UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 1

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

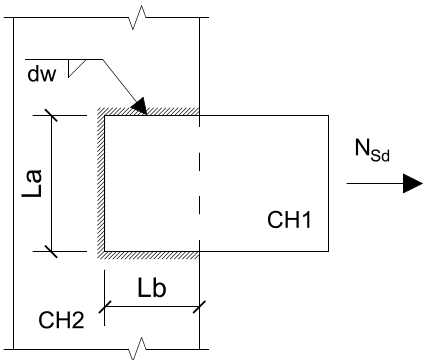
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 17

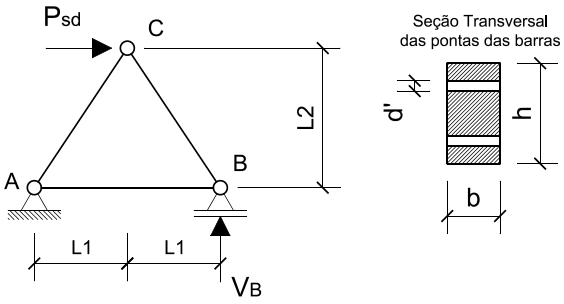
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 25.0 (C) 26.2 (D) 19.12 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 11 (C) 6 (D) 10 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 112.5 (C) -187.5 (D) 150.0 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.512 (C) 0.384 (D) 0.448 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 11.0 (C) 10.5 (D) 13.0 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 2

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

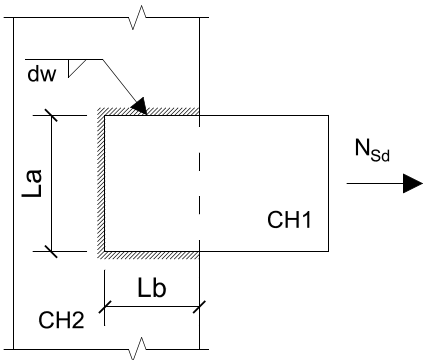
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 8 (C) 4 (D) 5 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 20 (D) 10 (E) 12

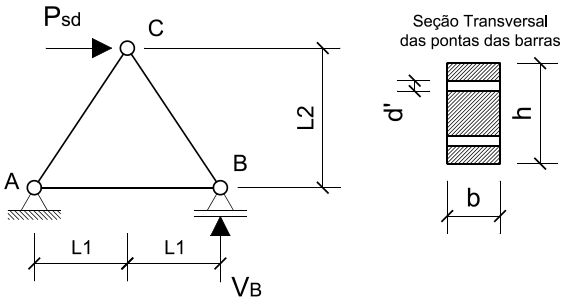
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 26.2 (B) 15.73 (C) 27.13 (D) 25.0 (E) 19.12

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 5 (C) 10 (D) 6 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 1.54 (C) 2.597 (D) 0.554 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 112.5 (C) 150.0 (D) -205.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.384 (C) 0.56 (D) 0.64 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 13.0 (C) 11.0 (D) 10.5 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 3

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

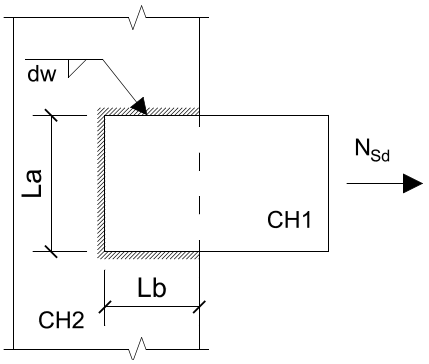
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 8 (C) 3 (D) 4 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 12 (C) 14 (D) 17 (E) 10

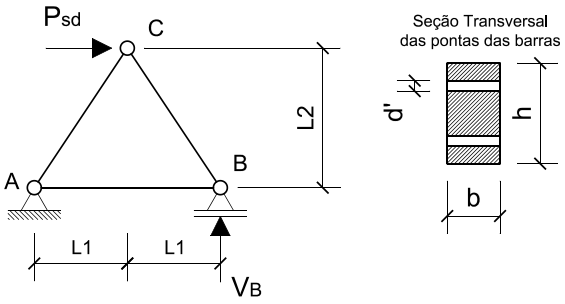
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 26.2 (C) 27.13 (D) 15.73 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 5 (C) 8 (D) 6 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 0.554 (C) 2.597 (D) 1.54 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 112.5 (D) 80.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.448 (C) 0.512 (D) 0.384 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 10.5 (C) 11.0 (D) 8.5 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 4

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

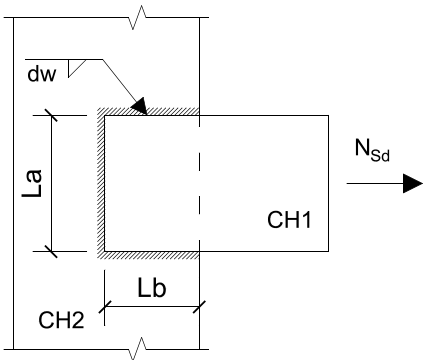
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 5 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 20 (C) 17 (D) 12 (E) 10

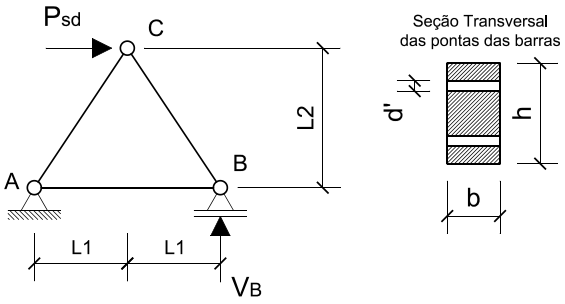
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 15.73 (C) 27.13 (D) 19.12 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 5 (D) 10 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 1.54 (C) 0.7123 (D) 0.554 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) -205.0 (C) 112.5 (D) -187.5 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.384 (C) 0.512 (D) 0.64 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 12.0 (C) 11.0 (D) 10.5 (E) 13.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 5

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

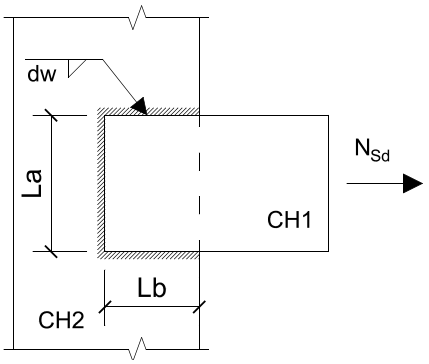
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 6 (C) 4 (D) 8 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 17 (C) 14 (D) 20 (E) 12

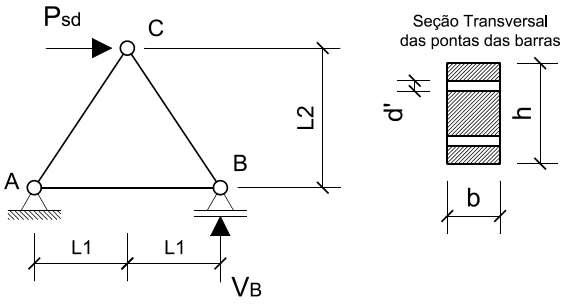
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 27.13 (C) 19.12 (D) 25.0 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 8 (C) 6 (D) 5 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 0.6222 (C) 0.554 (D) 2.597 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 150.0 (C) -205.0 (D) 112.5 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.56 (C) 0.64 (D) 0.512 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 10.5 (C) 13.0 (D) 11.0 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 6

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

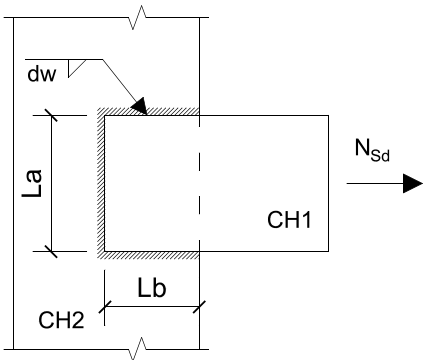
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 6 (C) 5 (D) 4 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 20 (C) 14 (D) 10 (E) 12

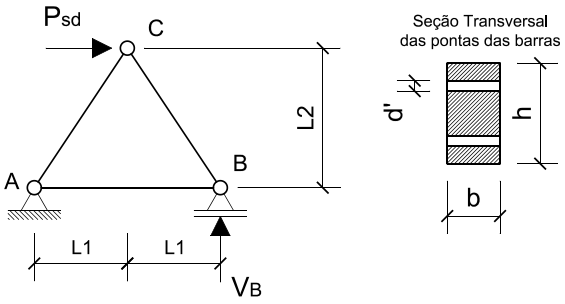
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 15.73 (C) 26.2 (D) 19.12 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 5 (C) 6 (D) 10 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.554 (C) 1.54 (D) 0.7123 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 112.5 (C) 150.0 (D) -205.0 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.64 (C) 0.512 (D) 0.448 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 11.0 (C) 10.5 (D) 12.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 7

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

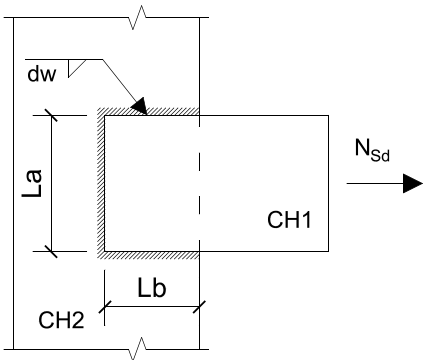
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 5 (C) 6 (D) 4 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 20 (E) 17

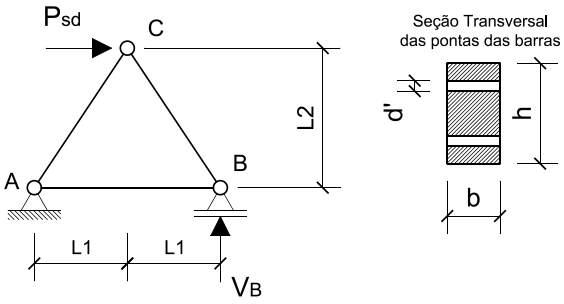
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 27.13 (C) 19.12 (D) 15.73 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 8 (C) 11 (D) 6 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.7123 (C) 0.6222 (D) 1.54 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) 112.5 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.56 (C) 0.384 (D) 0.448 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 13.0 (C) 10.5 (D) 11.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 8

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

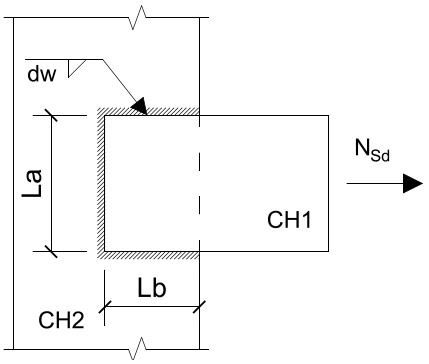
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 10 (C) 20 (D) 14 (E) 12

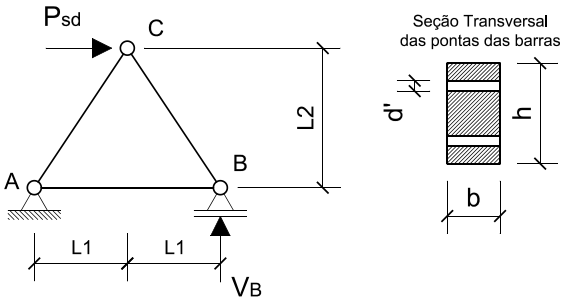
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 15.73 (C) 26.2 (D) 25.0 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 8 (C) 6 (D) 11 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 2.597 (C) 1.54 (D) 0.6222 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 112.5 (C) 150.0 (D) 80.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.512 (C) 0.64 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 12.0 (C) 13.0 (D) 8.5 (E) 10.5

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 9

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

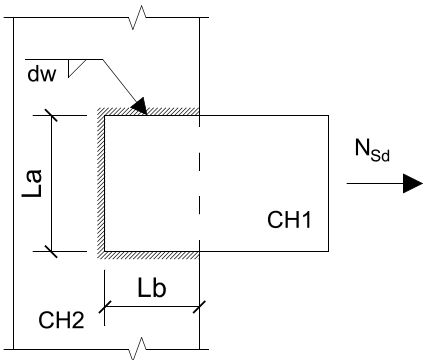
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 3 (C) 5 (D) 8 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 14 (C) 20 (D) 17 (E) 10

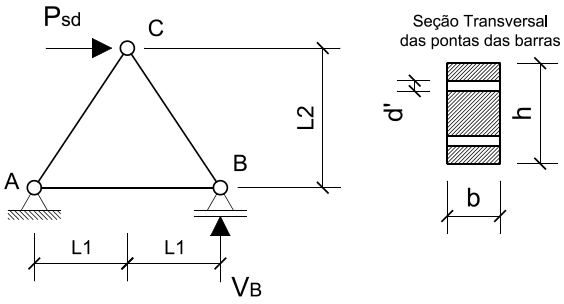
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 26.2 (B) 25.0 (C) 27.13 (D) 19.12 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 2.597 (C) 0.7123 (D) 0.6222 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) -205.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.64 (C) 0.448 (D) 0.384 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 13.0 (C) 11.0 (D) 10.5 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 10

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

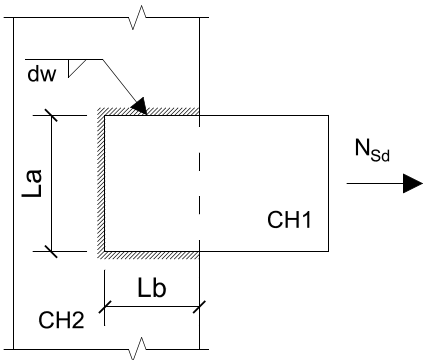
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 6 (C) 3 (D) 8 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 17 (C) 12 (D) 20 (E) 14

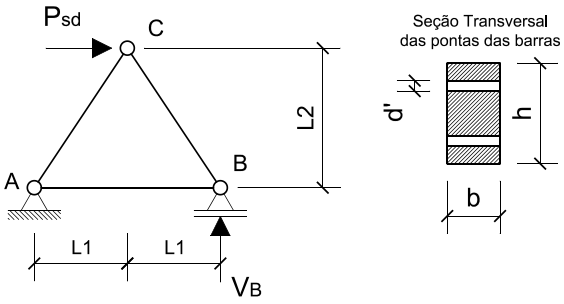
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 27.13 (C) 15.73 (D) 26.2 (E) 19.12

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 10 (C) 5 (D) 11 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.7123 (C) 0.554 (D) 0.6222 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) 112.5 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.448 (C) 0.512 (D) 0.384 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 10.5 (C) 11.0 (D) 13.0 (E) 12.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 11

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

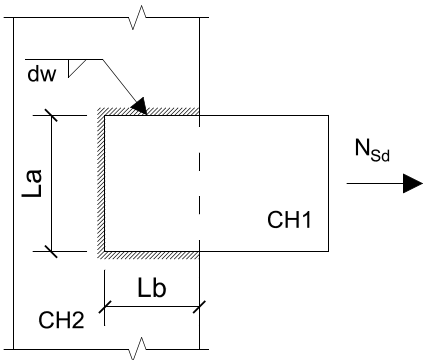
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 5 (C) 3 (D) 6 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 12 (C) 10 (D) 20 (E) 17

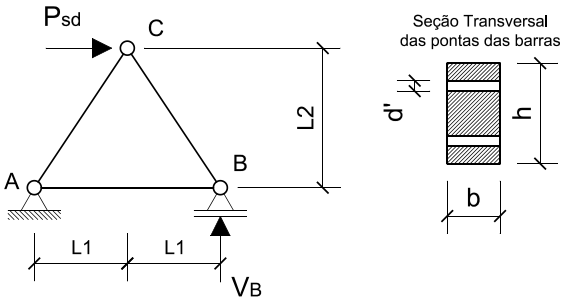
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 15.73 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 2.597 (C) 1.54 (D) 0.6222 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) -187.5 (C) -205.0 (D) 112.5 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.56 (C) 0.384 (D) 0.512 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 12.0 (C) 10.5 (D) 11.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 12

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

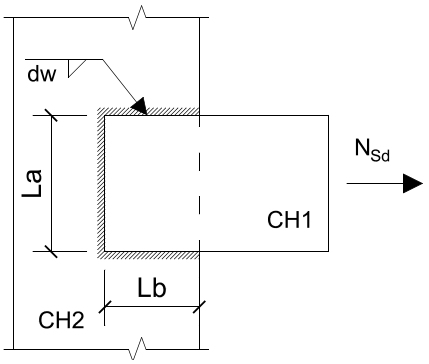
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 3 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 20 (C) 14 (D) 10 (E) 17

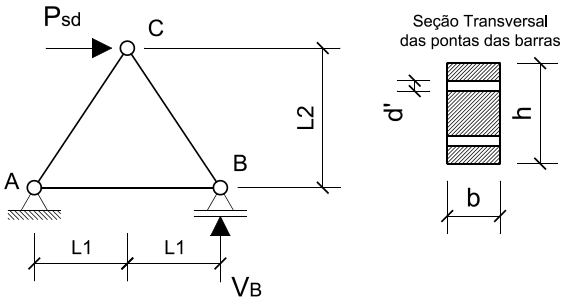
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 27.13 (C) 15.73 (D) 26.2 (E) 19.12

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 5 (C) 10 (D) 11 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.7123 (C) 0.554 (D) 1.54 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) -205.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.384 (C) 0.56 (D) 0.448 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 8.5 (C) 11.0 (D) 12.0 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 13

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

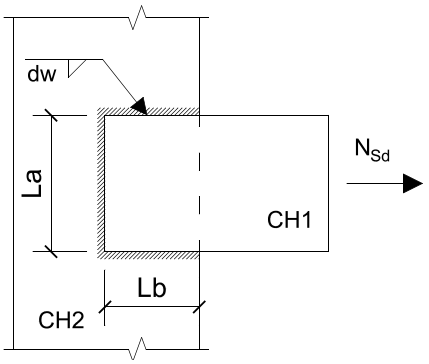
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 5 (C) 8 (D) 3 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 12 (C) 17 (D) 10 (E) 20

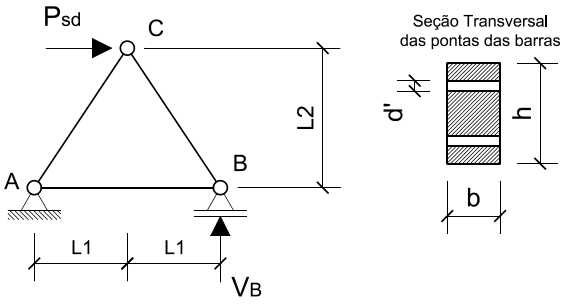
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 15.73 (C) 26.2 (D) 25.0 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 8 (C) 6 (D) 11 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 0.554 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 80.0 (C) -187.5 (D) -205.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.512 (C) 0.64 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 10.5 (C) 8.5 (D) 13.0 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 14

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

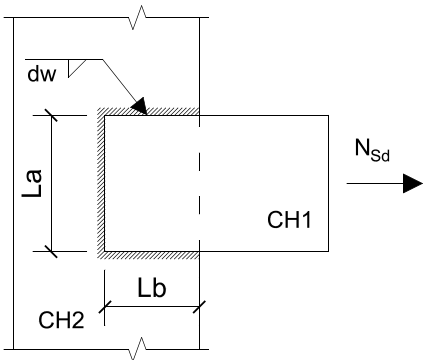
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 8 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 20 (D) 10 (E) 12

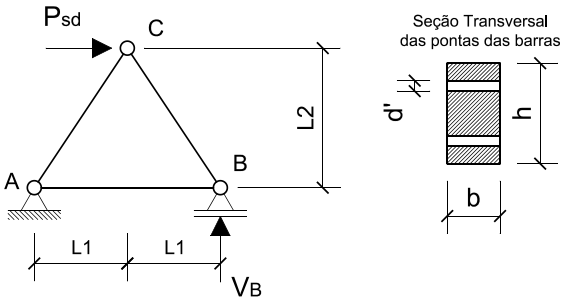
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 25.0 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 11 (C) 5 (D) 10 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 0.554 (C) 0.6222 (D) 1.54 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) -187.5 (C) 150.0 (D) -205.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.448 (C) 0.64 (D) 0.512 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 8.5 (C) 11.0 (D) 12.0 (E) 13.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 15

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

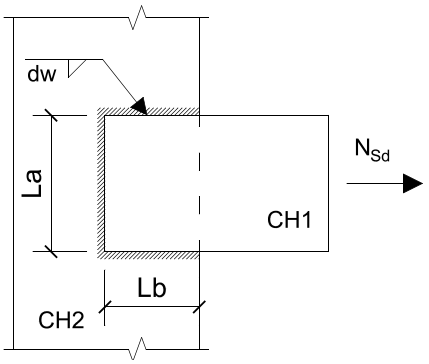
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 20 (C) 14 (D) 17 (E) 10

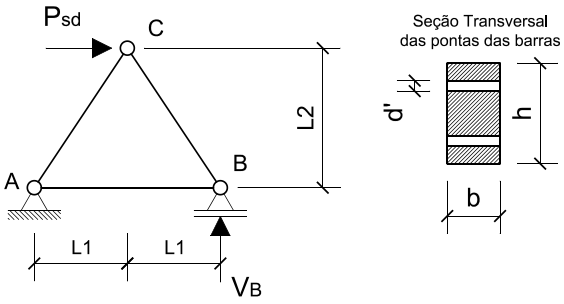
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 26.2 (B) 19.12 (C) 15.73 (D) 25.0 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 6 (C) 5 (D) 10 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 0.554 (C) 1.54 (D) 0.7123 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 80.0 (C) 150.0 (D) 112.5 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.384 (C) 0.56 (D) 0.512 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 11.0 (C) 10.5 (D) 13.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 16

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

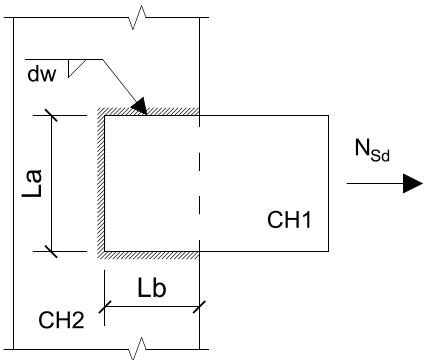
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 4 (C) 3 (D) 6 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 17 (C) 20 (D) 10 (E) 12

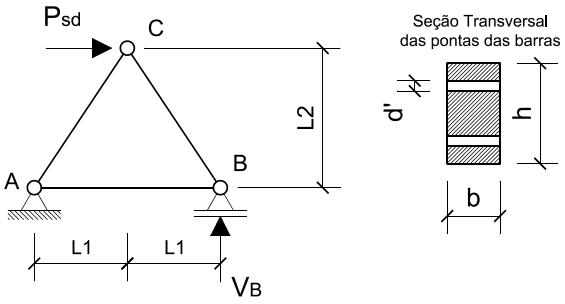
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 15.73 (C) 25.0 (D) 27.13 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 11 (C) 8 (D) 6 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 2.597 (C) 1.54 (D) 0.7123 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 150.0 (D) 112.5 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.64 (C) 0.56 (D) 0.448 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 10.5 (C) 12.0 (D) 11.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 17

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

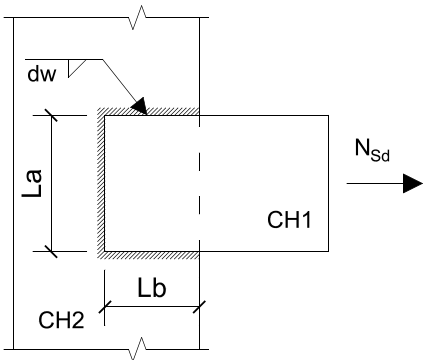
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 3 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 20 (C) 10 (D) 12 (E) 14

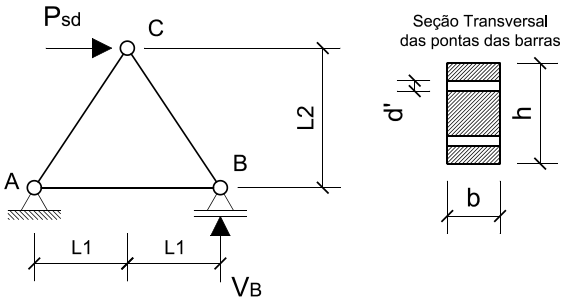
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 26.2 (C) 19.12 (D) 15.73 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 11 (C) 10 (D) 5 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 150.0 (C) 80.0 (D) 112.5 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.64 (C) 0.56 (D) 0.512 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 11.0 (C) 8.5 (D) 12.0 (E) 13.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 18

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

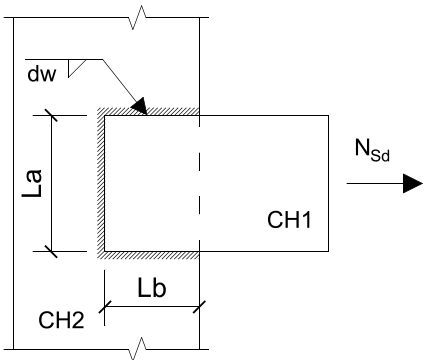
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 8 (C) 3 (D) 5 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 12 (C) 20 (D) 17 (E) 14

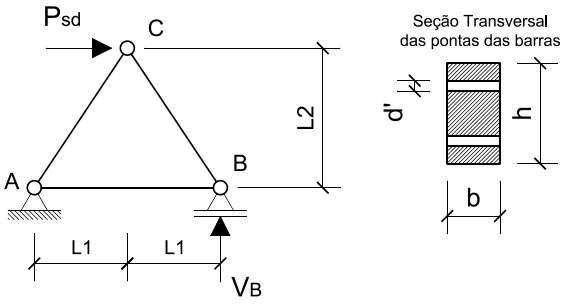
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 25.0 (C) 27.13 (D) 26.2 (E) 19.12

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 10 (C) 8 (D) 6 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.6222 (C) 0.7123 (D) 1.54 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 112.5 (C) -205.0 (D) 80.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.56 (C) 0.448 (D) 0.384 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 11.0 (C) 12.0 (D) 8.5 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 19

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

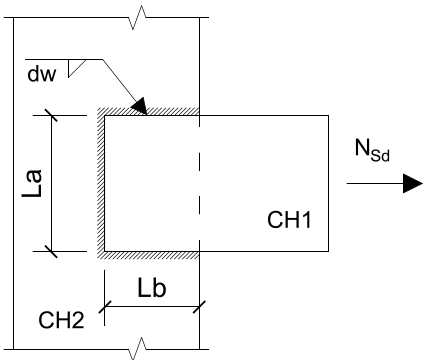
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 5 (C) 3 (D) 8 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 20 (D) 10 (E) 12

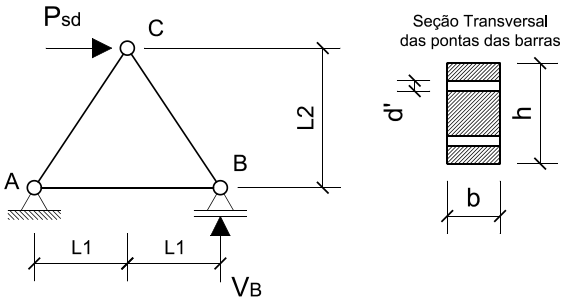
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 25.0 (C) 27.13 (D) 26.2 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 80.0 (C) -187.5 (D) 150.0 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.512 (C) 0.384 (D) 0.448 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 10.5 (C) 13.0 (D) 11.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 20

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

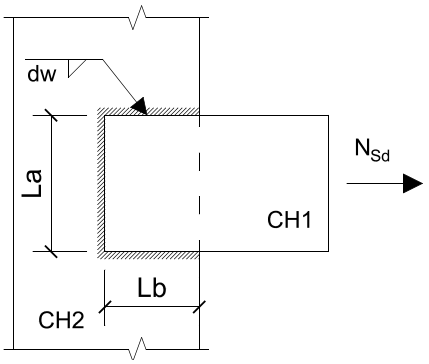
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 3 (C) 5 (D) 4 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 17 (C) 12 (D) 20 (E) 14

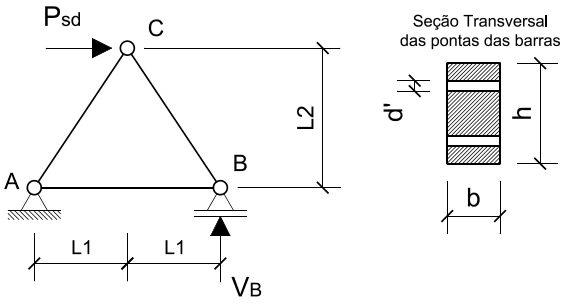
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 25.0 (C) 26.2 (D) 27.13 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.6222 (C) 0.7123 (D) 0.554 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -205.0 (C) 80.0 (D) 150.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.384 (C) 0.56 (D) 0.64 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 8.5 (C) 12.0 (D) 13.0 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 21

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

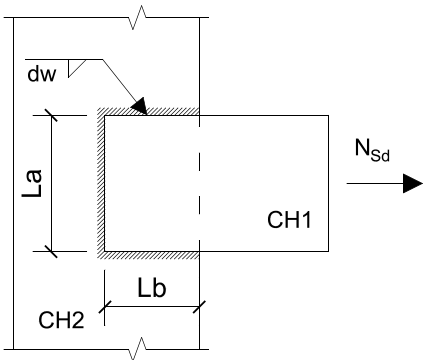
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 5 (C) 8 (D) 6 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 10 (C) 12 (D) 17 (E) 14

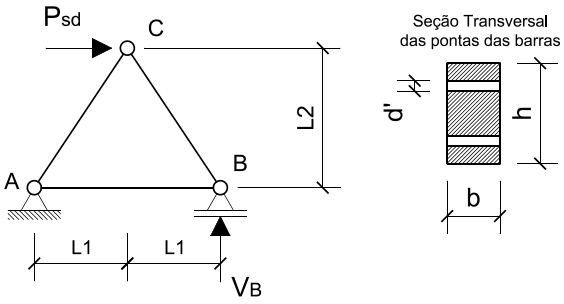
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 25.0 (C) 26.2 (D) 15.73 (E) 19.12

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 5 (C) 11 (D) 6 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 0.6222 (C) 1.54 (D) 0.554 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 150.0 (C) -187.5 (D) -205.0 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.384 (C) 0.56 (D) 0.512 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 8.5 (C) 12.0 (D) 13.0 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 22

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

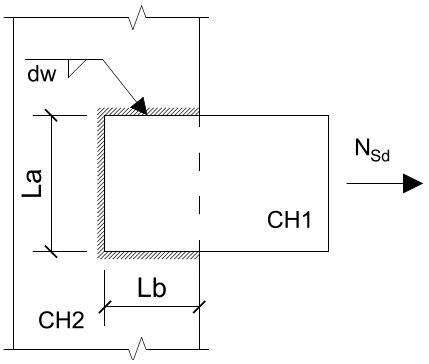
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 10 (C) 12 (D) 17 (E) 14

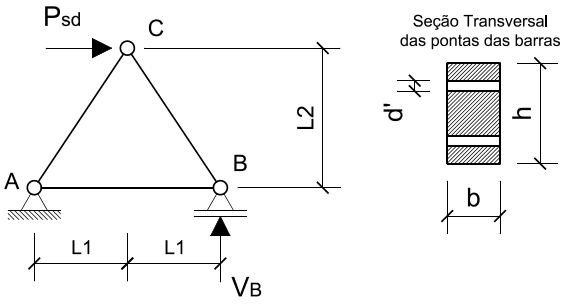
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 25.0 (C) 15.73 (D) 26.2 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 5 (C) 11 (D) 10 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.7123 (C) 2.597 (D) 0.6222 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 150.0 (C) -187.5 (D) -205.0 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.512 (C) 0.384 (D) 0.56 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 10.5 (C) 13.0 (D) 11.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 23

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

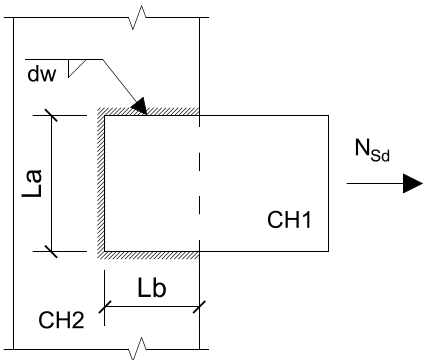
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 8 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 14 (C) 20 (D) 10 (E) 17

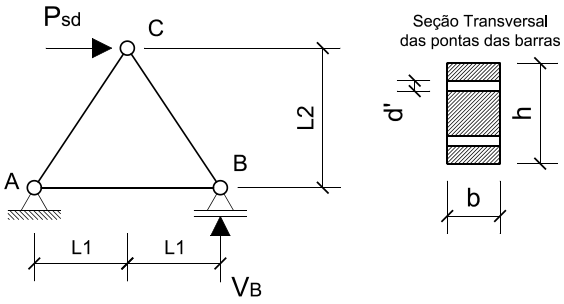
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 19.12 (C) 25.0 (D) 26.2 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 5 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 1.54 (C) 0.554 (D) 0.7123 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 150.0 (D) 80.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.64 (C) 0.448 (D) 0.512 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 11.0 (C) 13.0 (D) 8.5 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 24

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

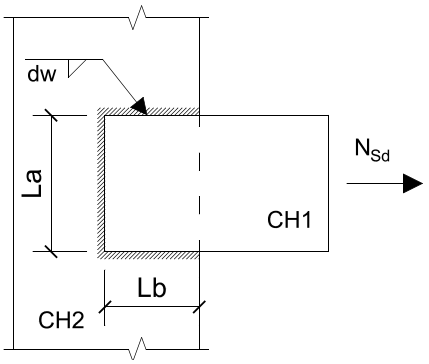
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 5 (C) 3 (D) 4 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 12 (C) 14 (D) 20 (E) 10

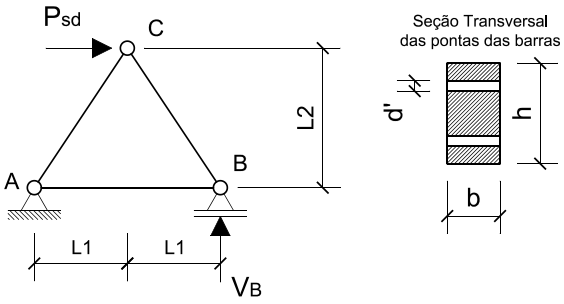
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 27.13 (C) 26.2 (D) 25.0 (E) 19.12

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 5 (C) 10 (D) 8 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 2.597 (C) 0.7123 (D) 1.54 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) -187.5 (C) 112.5 (D) -205.0 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.448 (C) 0.384 (D) 0.512 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 11.0 (C) 13.0 (D) 12.0 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 25

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

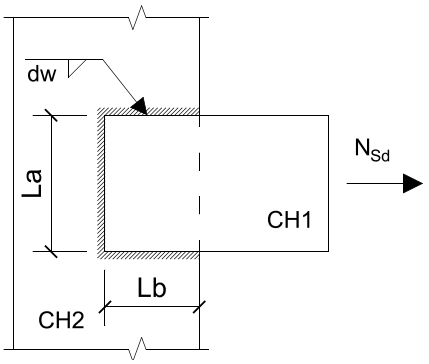
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 5 (C) 8 (D) 3 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 10 (D) 12 (E) 20

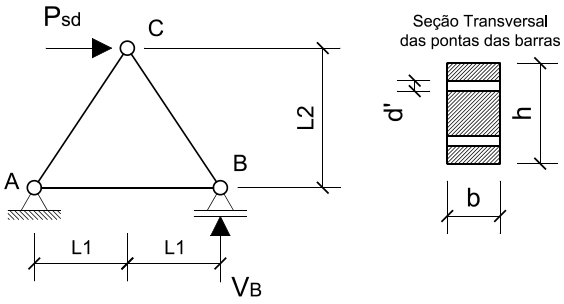
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 25.0 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 5 (C) 11 (D) 6 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 1.54 (C) 0.7123 (D) 0.554 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 112.5 (C) 150.0 (D) 80.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.512 (C) 0.448 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 10.5 (C) 8.5 (D) 11.0 (E) 12.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 26

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

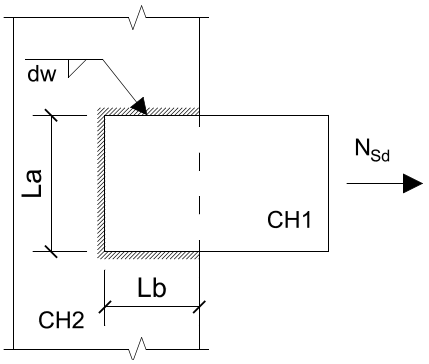
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 5 (C) 6 (D) 3 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 10 (C) 12 (D) 17 (E) 20

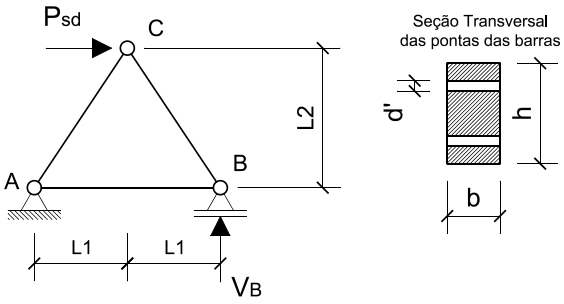
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 27.13 (C) 15.73 (D) 26.2 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 5 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.6222 (C) 0.7123 (D) 2.597 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 150.0 (C) -187.5 (D) -205.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.56 (C) 0.64 (D) 0.384 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 12.0 (C) 8.5 (D) 13.0 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 27

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

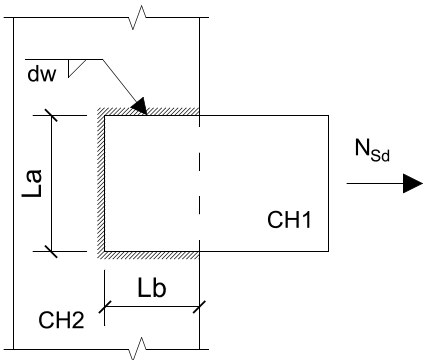
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 4 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 12 (C) 10 (D) 20 (E) 17

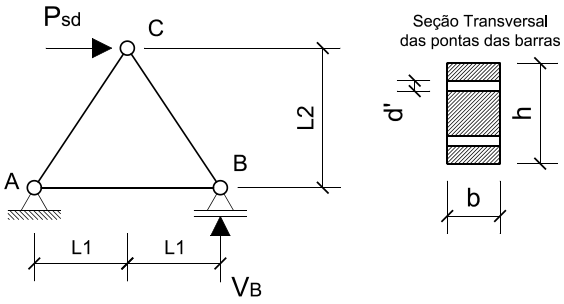
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 19.12 (C) 27.13 (D) 15.73 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 8 (C) 11 (D) 6 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 2.597 (C) 0.7123 (D) 0.554 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 150.0 (D) 112.5 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.64 (C) 0.56 (D) 0.512 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 12.0 (C) 8.5 (D) 10.5 (E) 13.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 28

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

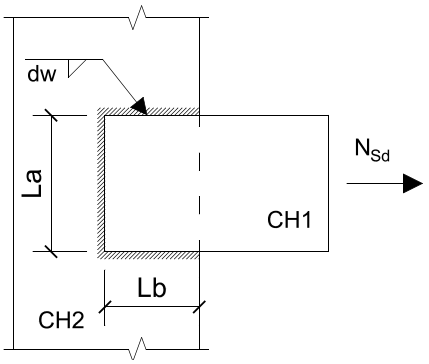
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 20 (C) 10 (D) 14 (E) 17

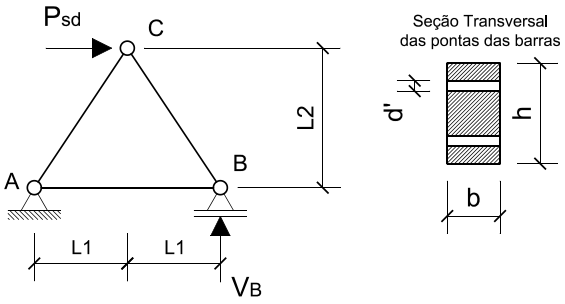
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 19.12 (C) 15.73 (D) 27.13 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 11 (C) 5 (D) 6 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.7123 (C) 2.597 (D) 1.54 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) 80.0 (C) -187.5 (D) 112.5 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.384 (C) 0.448 (D) 0.64 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 11.0 (C) 10.5 (D) 8.5 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 29

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

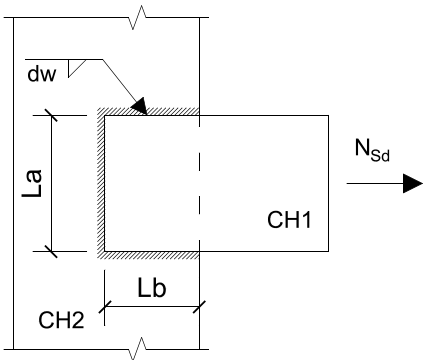
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 3 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 12 (C) 10 (D) 17 (E) 14

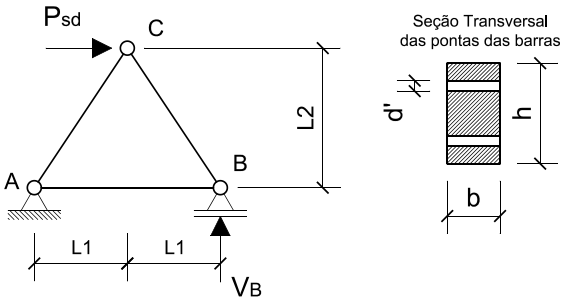
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 19.12 (C) 26.2 (D) 27.13 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 5 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 0.554 (C) 0.7123 (D) 1.54 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) -205.0 (C) -187.5 (D) 150.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.512 (C) 0.448 (D) 0.56 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 10.5 (C) 11.0 (D) 8.5 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 30

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

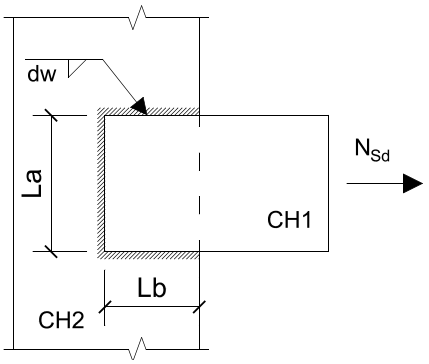
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 8 (C) 4 (D) 3 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 10 (C) 12 (D) 17 (E) 20

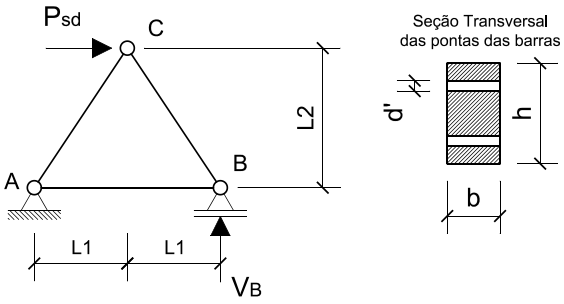
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 27.13 (C) 25.0 (D) 15.73 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 8 (C) 11 (D) 10 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 0.7123 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 150.0 (C) -205.0 (D) -187.5 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.384 (C) 0.64 (D) 0.448 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 8.5 (C) 10.5 (D) 13.0 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 31

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

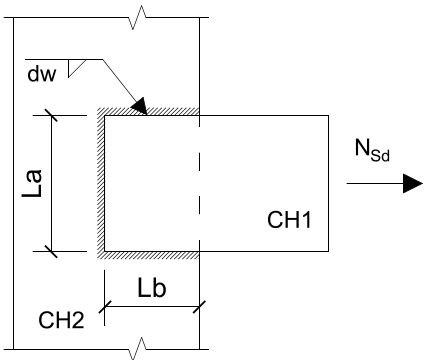
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 8 (C) 5 (D) 6 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 12 (D) 10 (E) 20

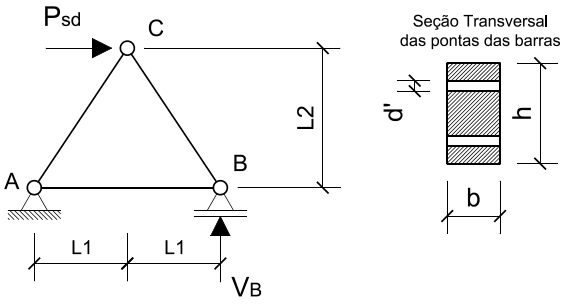
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 26.2 (B) 25.0 (C) 27.13 (D) 19.12 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 10 (C) 8 (D) 11 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.6222 (C) 1.54 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 150.0 (C) 80.0 (D) -205.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.512 (C) 0.448 (D) 0.64 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 13.0 (C) 12.0 (D) 10.5 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 32

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

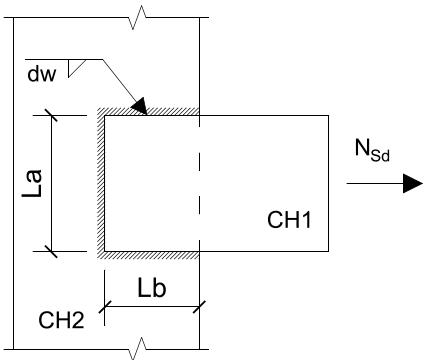
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 3 (C) 8 (D) 6 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 17 (C) 20 (D) 14 (E) 10

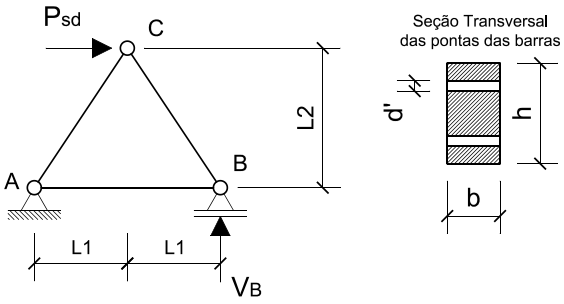
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 27.13 (C) 25.0 (D) 26.2 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 10 (C) 6 (D) 5 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 0.554 (C) 2.597 (D) 0.7123 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 150.0 (C) 112.5 (D) -205.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.384 (C) 0.64 (D) 0.512 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 13.0 (C) 11.0 (D) 12.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 33

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

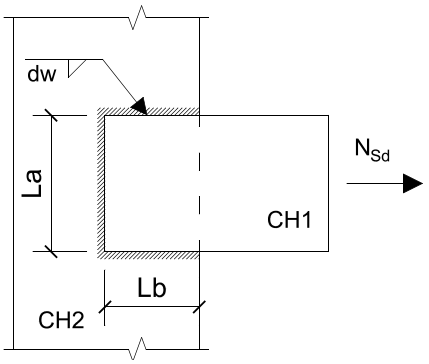
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 8 (C) 5 (D) 3 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 20 (D) 12 (E) 10

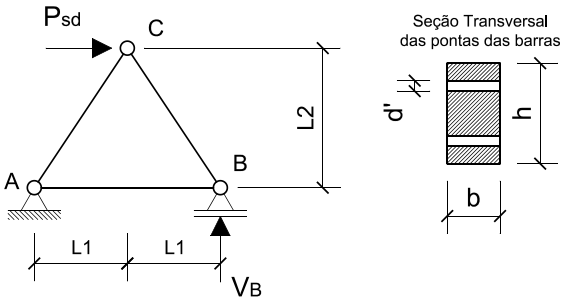
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 26.2 (B) 25.0 (C) 15.73 (D) 19.12 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 10 (C) 5 (D) 8 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 112.5 (C) -205.0 (D) 150.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.384 (C) 0.64 (D) 0.448 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 8.5 (C) 13.0 (D) 12.0 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 34

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

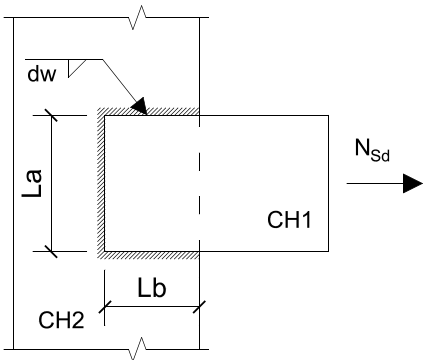
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 6 (C) 5 (D) 8 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 12 (C) 20 (D) 10 (E) 14

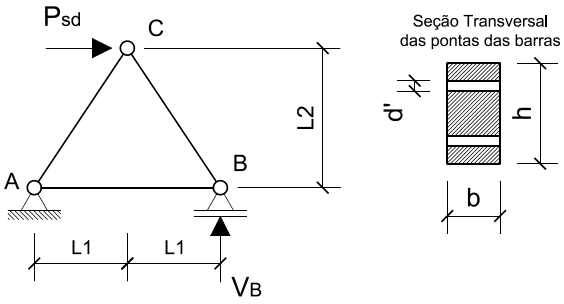
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 25.0 (C) 26.2 (D) 19.12 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 6 (C) 10 (D) 5 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 0.554 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 80.0 (C) -187.5 (D) 112.5 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.56 (C) 0.384 (D) 0.448 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 12.0 (C) 11.0 (D) 10.5 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 35

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

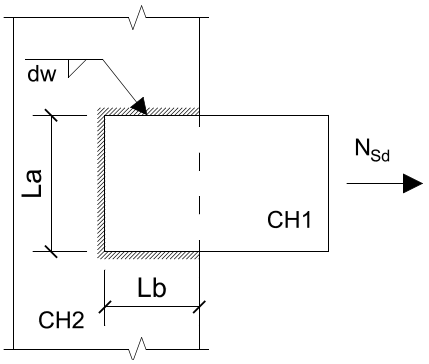
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 8 (C) 5 (D) 6 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 14 (C) 20 (D) 10 (E) 17

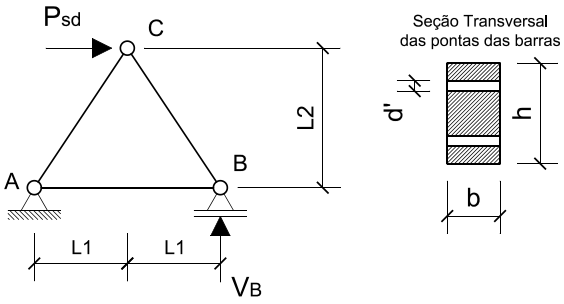
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 19.12 (C) 25.0 (D) 27.13 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 5 (C) 10 (D) 8 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 2.597 (C) 0.6222 (D) 0.7123 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -205.0 (C) 80.0 (D) 150.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.64 (C) 0.512 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 12.0 (C) 10.5 (D) 8.5 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 36

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

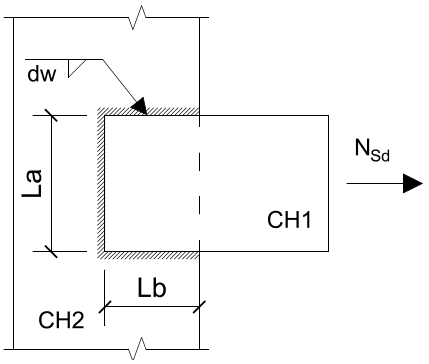
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 3 (C) 5 (D) 6 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 17 (C) 12 (D) 20 (E) 14

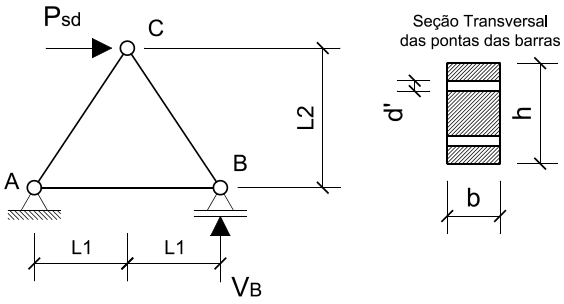
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 26.2 (C) 25.0 (D) 15.73 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 5 (D) 10 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 0.7123 (C) 2.597 (D) 0.6222 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 80.0 (C) 112.5 (D) 150.0 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.56 (C) 0.512 (D) 0.448 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 13.0 (C) 10.5 (D) 12.0 (E) 11.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 37

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

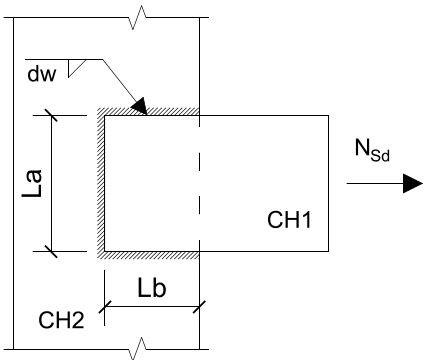
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 8 (C) 5 (D) 4 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 20 (C) 12 (D) 10 (E) 14

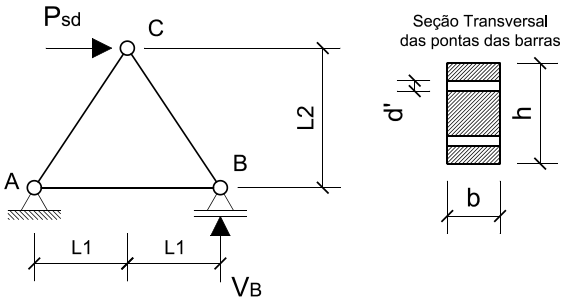
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 26.2 (B) 19.12 (C) 15.73 (D) 25.0 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 10 (C) 6 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.7123 (C) 2.597 (D) 1.54 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 112.5 (C) -187.5 (D) 80.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.384 (C) 0.448 (D) 0.64 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 12.0 (C) 11.0 (D) 8.5 (E) 13.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3a
Versão: 38

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

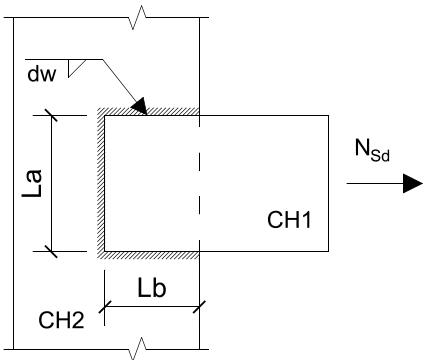
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 20 (C) 12 (D) 10 (E) 14

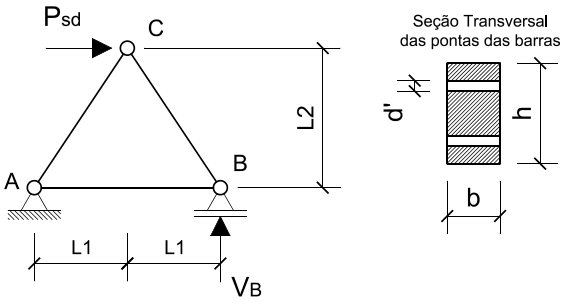
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 19.12 (C) 15.73 (D) 25.0 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 10 (C) 8 (D) 11 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 2.597 (C) 0.7123 (D) 0.554 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 80.0 (C) -187.5 (D) 150.0 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.448 (C) 0.384 (D) 0.512 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 12.0 (C) 11.0 (D) 8.5 (E) 10.5

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 39

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

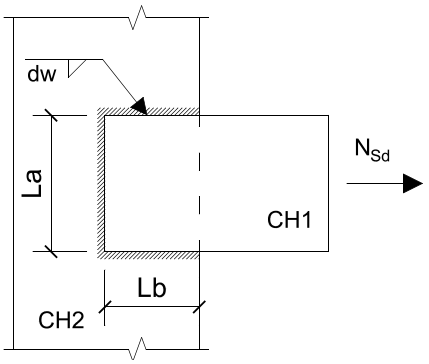
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 5 (C) 3 (D) 8 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 20 (C) 10 (D) 17 (E) 14

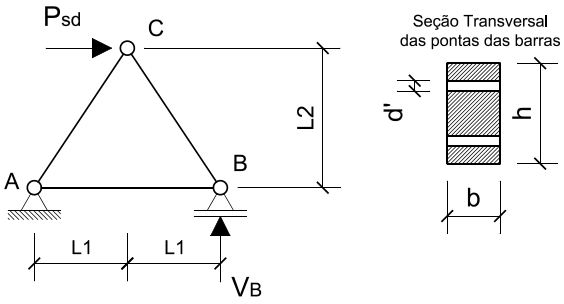
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 15.73 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.554 (C) 1.54 (D) 0.7123 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -205.0 (C) 80.0 (D) -187.5 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.56 (C) 0.448 (D) 0.512 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 10.5 (C) 8.5 (D) 12.0 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3a
Versão: 40

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

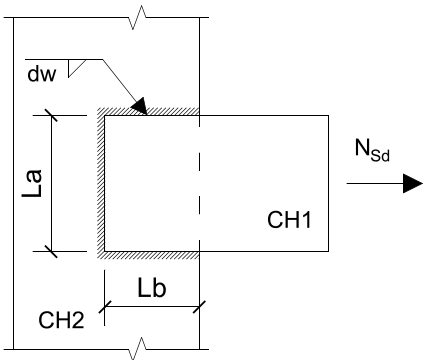
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 17 (C) 14 (D) 20 (E) 10

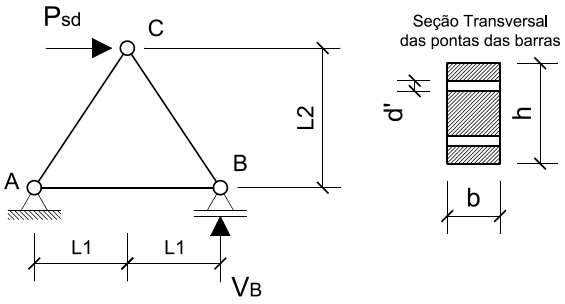
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 25.0 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 5 (D) 10 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 0.554 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -187.5 (C) 150.0 (D) 80.0 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.512 (C) 0.64 (D) 0.56 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 10.5 (C) 11.0 (D) 13.0 (E) 8.5

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 41

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

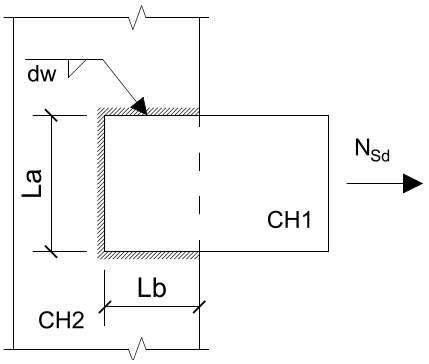
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 8 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 20 (C) 12 (D) 17 (E) 14

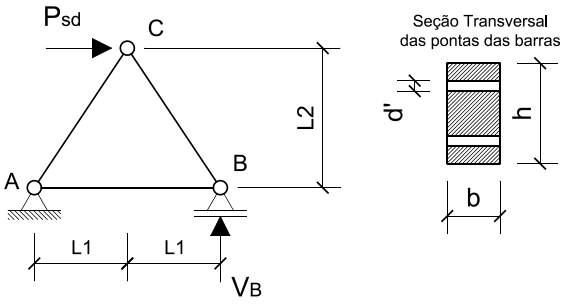
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 26.2 (C) 15.73 (D) 19.12 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 10 (C) 8 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 0.554 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 80.0 (C) 150.0 (D) -187.5 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.384 (C) 0.56 (D) 0.512 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 13.0 (C) 8.5 (D) 11.0 (E) 10.5

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 42

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

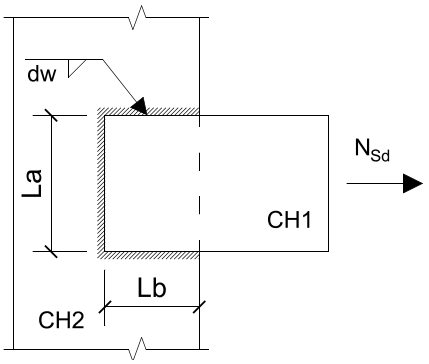
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 5 (C) 4 (D) 3 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 20 (C) 17 (D) 14 (E) 12

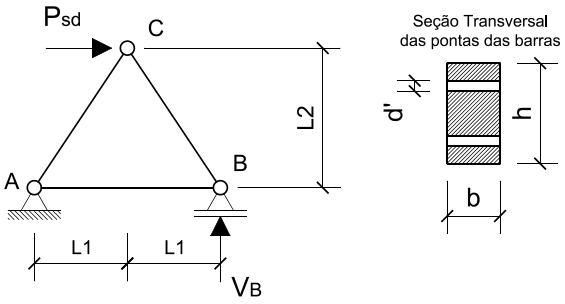
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 26.2 (C) 25.0 (D) 15.73 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 11 (C) 8 (D) 10 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.6222 (C) 1.54 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 150.0 (C) -187.5 (D) 80.0 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.64 (C) 0.384 (D) 0.56 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 11.0 (C) 13.0 (D) 10.5 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 43

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

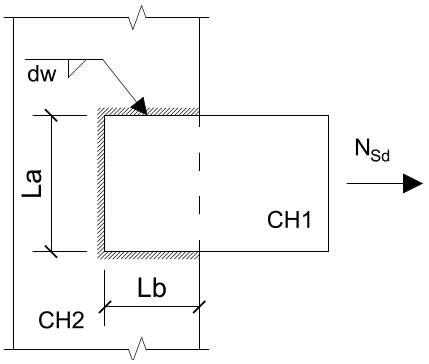
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 5 (C) 6 (D) 3 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 10 (C) 20 (D) 14 (E) 12

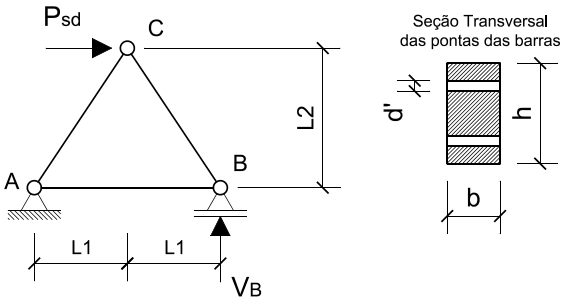
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 27.13 (C) 26.2 (D) 25.0 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.7123 (C) 0.6222 (D) 1.54 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) -205.0 (C) 112.5 (D) 80.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.448 (C) 0.512 (D) 0.56 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 11.0 (C) 12.0 (D) 8.5 (E) 13.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 44

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

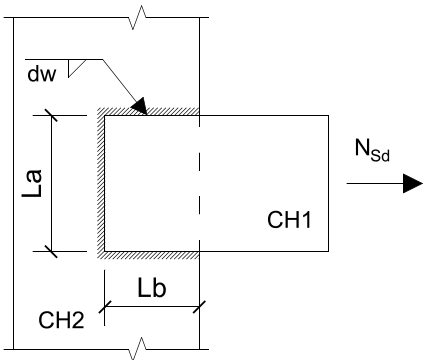
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 6 (C) 3 (D) 5 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 17 (C) 14 (D) 20 (E) 12

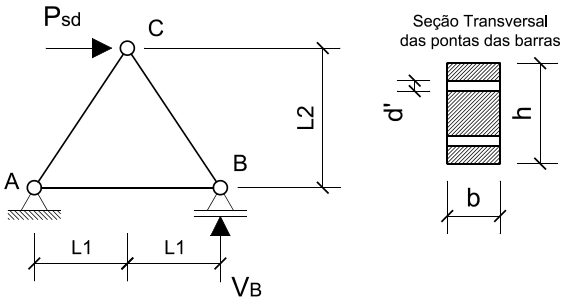
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 19.12 (C) 25.0 (D) 27.13 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 5 (C) 8 (D) 6 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 0.7123 (C) 1.54 (D) 0.554 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) -205.0 (C) 80.0 (D) 150.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.56 (C) 0.384 (D) 0.512 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 13.0 (C) 10.5 (D) 8.5 (E) 12.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 45

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

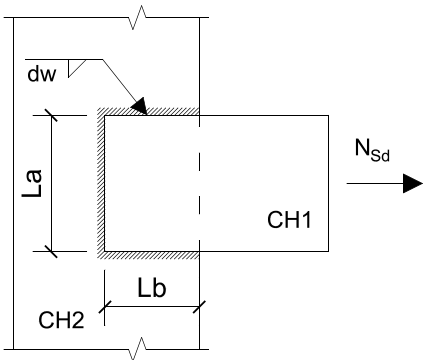
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 12 (C) 14 (D) 10 (E) 17

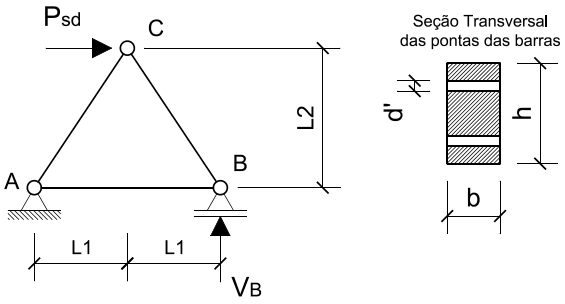
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 27.13 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 5 (C) 8 (D) 6 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) Nenhuma das outras alternativas está correta.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 1.54 (C) 0.6222 (D) 0.554 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) 80.0 (C) 112.5 (D) 150.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.448 (C) 0.512 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 13.0 (C) 8.5 (D) 10.5 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 46

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

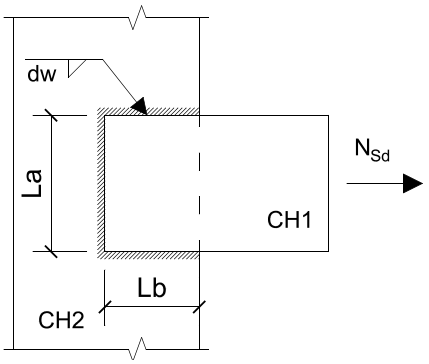
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 3 (C) 5 (D) 6 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 12 (C) 10 (D) 17 (E) 14

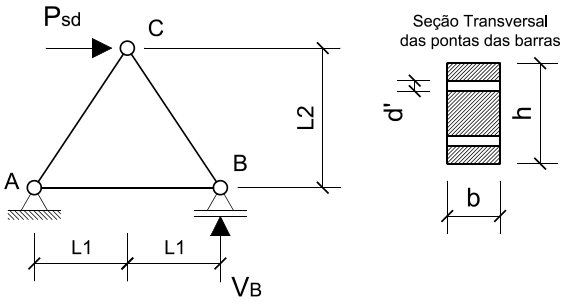
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 19.12 (C) 15.73 (D) 26.2 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 8 (C) 5 (D) 11 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.6222 (C) 0.554 (D) 0.7123 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 150.0 (C) -187.5 (D) 112.5 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.64 (C) 0.512 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 11.0 (C) 12.0 (D) 13.0 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 47

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

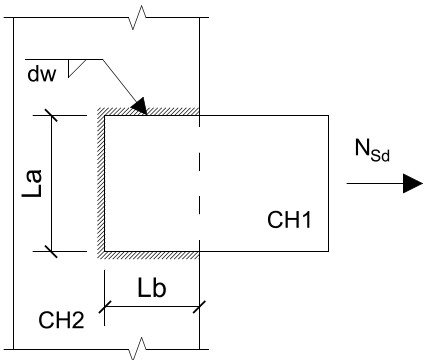
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 14 (C) 12 (D) 10 (E) 17

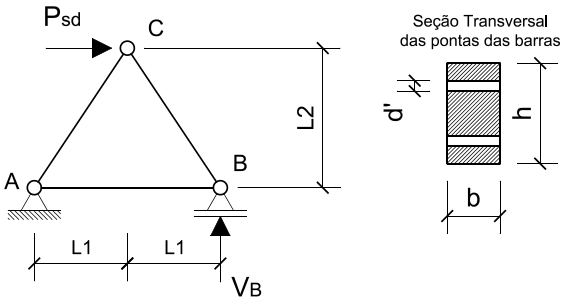
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 27.13 (C) 25.0 (D) 26.2 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 11 (D) 5 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.6222 (C) 0.7123 (D) 1.54 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 150.0 (C) -205.0 (D) 80.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.56 (C) 0.448 (D) 0.64 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 8.5 (C) 12.0 (D) 11.0 (E) 10.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 48

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

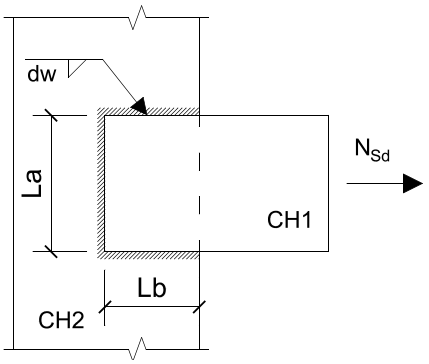
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 3 (C) 4 (D) 8 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 12 (C) 14 (D) 17 (E) 10

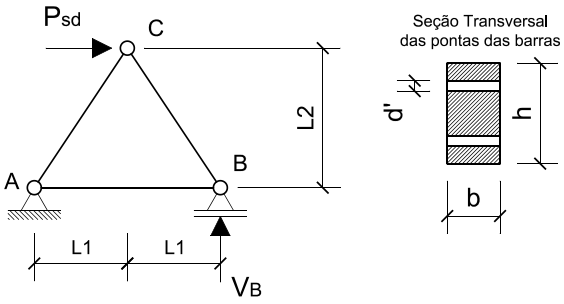
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 25.0 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 15.73

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 11 (B) 6 (C) 5 (D) 8 (E) 10

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 0.6222 (C) 1.54 (D) 2.597 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) 80.0 (C) -205.0 (D) -187.5 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.384 (C) 0.448 (D) 0.64 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 10.5 (C) 12.0 (D) 8.5 (E) 13.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 49

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

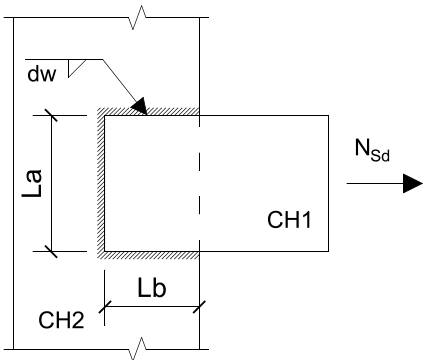
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 6 (C) 3 (D) 8 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 12 (C) 20 (D) 14 (E) 10

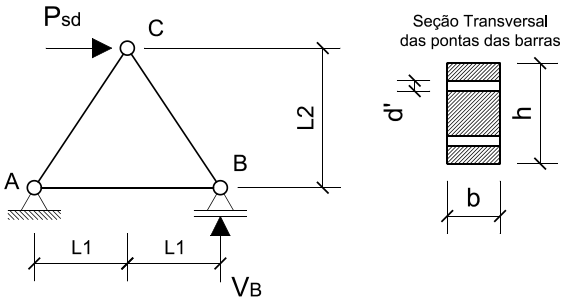
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 19.12 (C) 26.2 (D) 15.73 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 10 (C) 11 (D) 5 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 0.554 (C) 1.54 (D) 2.597 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) 150.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.64 (B) 0.384 (C) 0.512 (D) 0.448 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 8.5 (C) 12.0 (D) 13.0 (E) 10.5

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 50

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

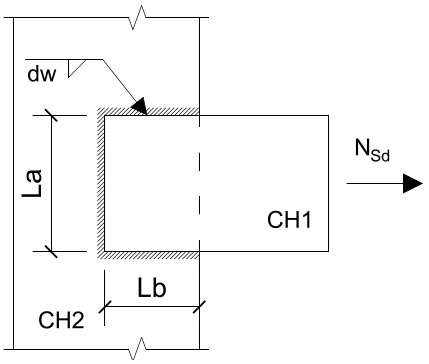
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 4 (C) 8 (D) 3 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 10 (C) 20 (D) 14 (E) 12

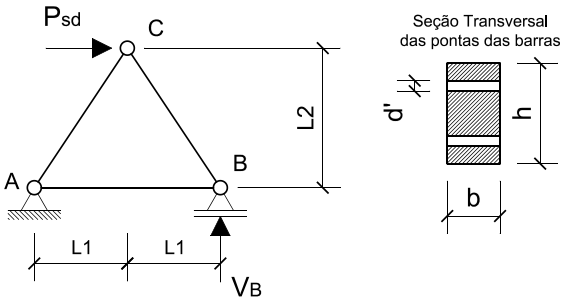
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 19.12 (C) 27.13 (D) 15.73 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.7123 (C) 1.54 (D) 0.6222 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -205.0 (C) 150.0 (D) -187.5 (E) 80.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.56 (C) 0.384 (D) 0.64 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 13.0 (C) 8.5 (D) 12.0 (E) 11.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 51

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

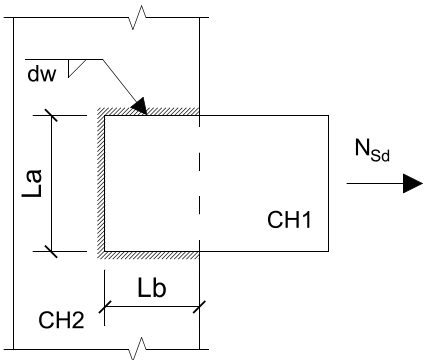
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 4 (C) 3 (D) 8 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 17 (C) 12 (D) 10 (E) 14

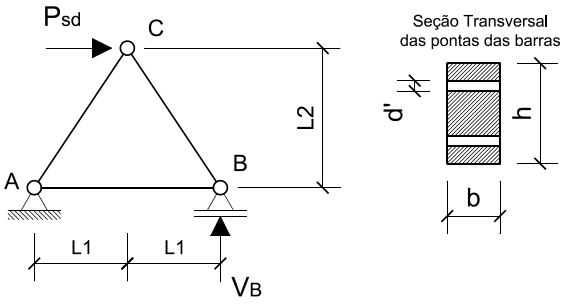
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 25.0 (C) 26.2 (D) 19.12 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 0.554 (C) 2.597 (D) 0.6222 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 112.5 (C) -187.5 (D) 150.0 (E) -205.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.64 (C) 0.384 (D) 0.56 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 11.0 (B) 10.5 (C) 8.5 (D) 13.0 (E) 12.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 52

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

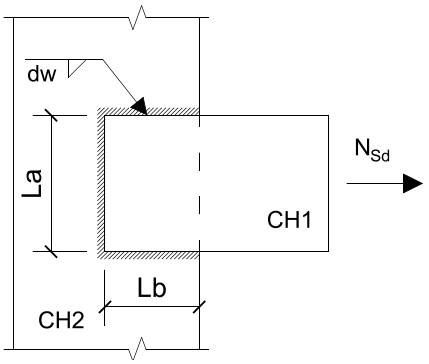
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 6 (C) 3 (D) 4 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 12 (B) 20 (C) 14 (D) 10 (E) 17

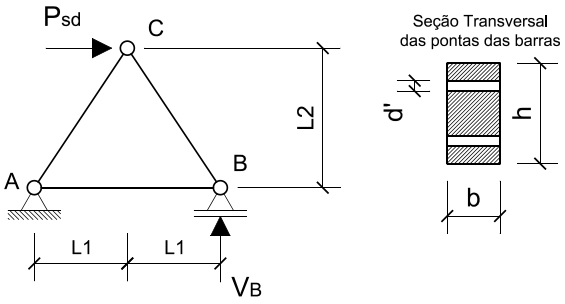
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 27.13 (C) 15.73 (D) 19.12 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 10 (C) 5 (D) 6 (E) 11

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.554 (C) 0.6222 (D) 1.54 (E) 0.7123

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -187.5 (C) -205.0 (D) 80.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.448 (B) 0.512 (C) 0.64 (D) 0.56 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 11.0 (C) 12.0 (D) 8.5 (E) 13.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 53

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

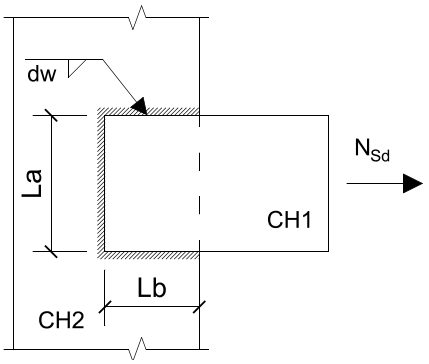
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 5 (C) 8 (D) 3 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 10 (C) 14 (D) 17 (E) 12

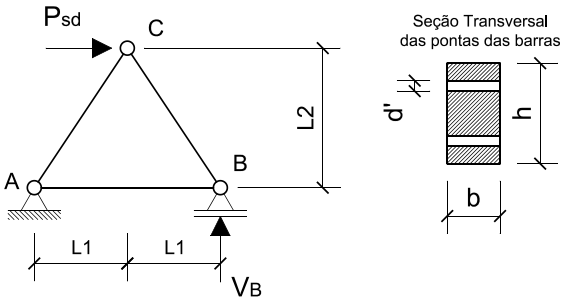
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 19.12 (C) 27.13 (D) 26.2 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 6 (C) 8 (D) 11 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 2.597 (C) 0.7123 (D) 1.54 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 150.0 (C) 80.0 (D) -205.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.64 (C) 0.512 (D) 0.56 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 8.5 (C) 12.0 (D) 10.5 (E) 11.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 54

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

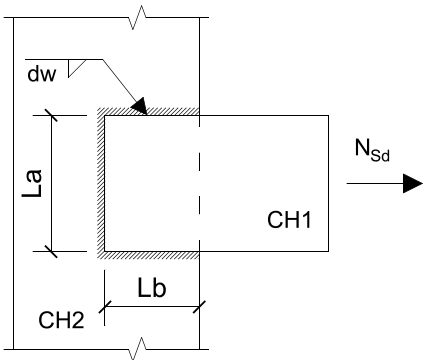
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 17 (C) 20 (D) 12 (E) 14

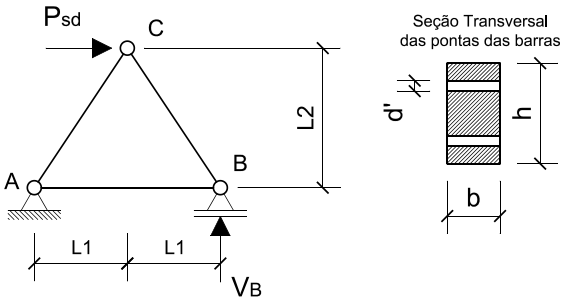
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 27.13 (C) 25.0 (D) 19.12 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 10 (C) 5 (D) 11 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.7123 (C) 0.6222 (D) 2.597 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) 150.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.56 (C) 0.512 (D) 0.448 (E) 0.64

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 12.0 (C) 10.5 (D) 8.5 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 55

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

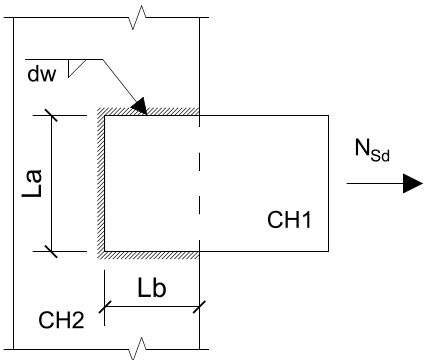
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 6 (C) 3 (D) 4 (E) 8

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 14 (B) 10 (C) 12 (D) 17 (E) 20

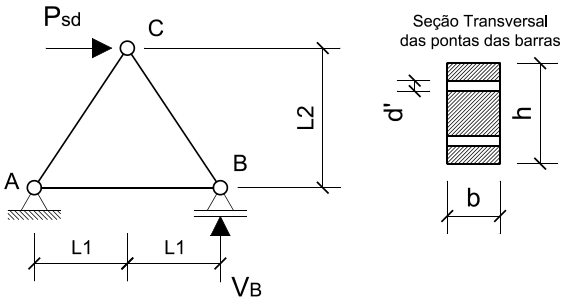
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 15.73 (C) 26.2 (D) 19.12 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 11 (C) 10 (D) 8 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(B) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(C) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 1.54 (B) 0.554 (C) 0.7123 (D) 2.597 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 80.0 (B) 112.5 (C) 150.0 (D) -205.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.64 (C) 0.56 (D) 0.448 (E) 0.512

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 8.5 (B) 13.0 (C) 12.0 (D) 11.0 (E) 10.5

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 56

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

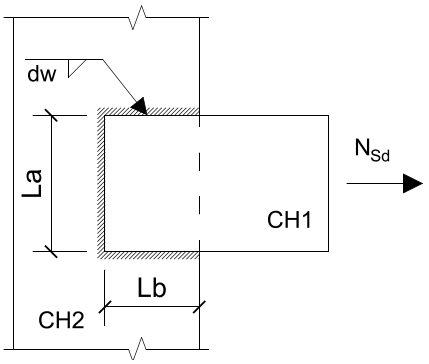
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 8 (C) 4 (D) 6 (E) 3

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 20 (C) 14 (D) 17 (E) 12

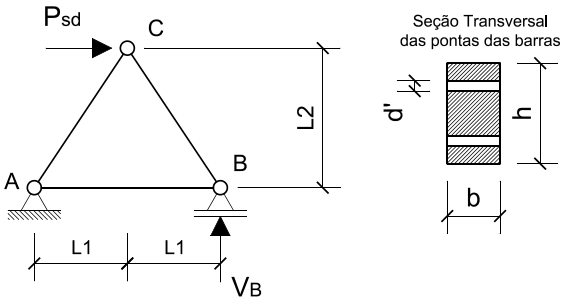
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 19.12 (C) 26.2 (D) 25.0 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 5 (C) 6 (D) 11 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(B) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(E) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 1.54 (C) 2.597 (D) 0.554 (E) 0.6222

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) 80.0 (C) -205.0 (D) -187.5 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.512 (C) 0.56 (D) 0.64 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 13.0 (B) 8.5 (C) 10.5 (D) 12.0 (E) 11.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 57

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

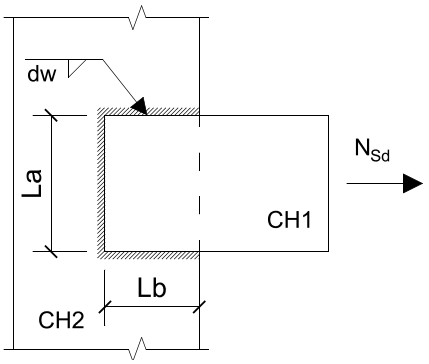
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 5 (B) 8 (C) 6 (D) 3 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 20 (B) 10 (C) 14 (D) 17 (E) 12

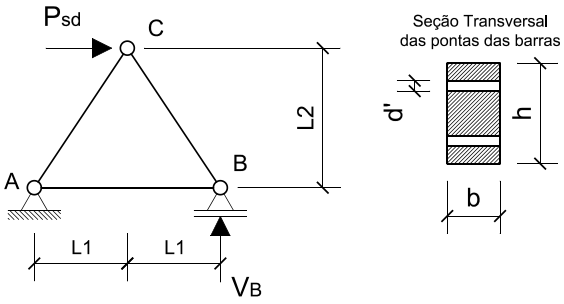
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 25.0 (B) 15.73 (C) 19.12 (D) 26.2 (E) 27.13

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 5 (B) 6 (C) 11 (D) 10 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(C) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.6222 (B) 0.7123 (C) 2.597 (D) 0.554 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -187.5 (B) 112.5 (C) 80.0 (D) -205.0 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.64 (C) 0.448 (D) 0.384 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 10.5 (C) 13.0 (D) 8.5 (E) 11.0

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 58

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

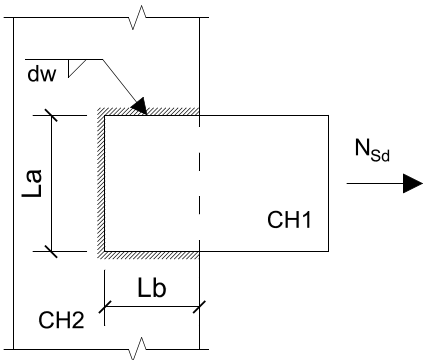
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 8 (C) 4 (D) 3 (E) 5

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 10 (C) 12 (D) 20 (E) 14

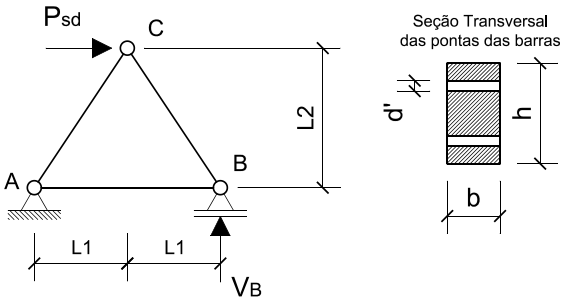
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 27.13 (B) 15.73 (C) 25.0 (D) 19.12 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 6 (B) 10 (C) 11 (D) 5 (E) 8

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.7123 (B) 2.597 (C) 1.54 (D) 0.6222 (E) 0.554

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 112.5 (B) -205.0 (C) 80.0 (D) -187.5 (E) 150.0

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.384 (B) 0.512 (C) 0.64 (D) 0.448 (E) 0.56

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 10.5 (B) 11.0 (C) 8.5 (D) 13.0 (E) 12.0

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 59

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

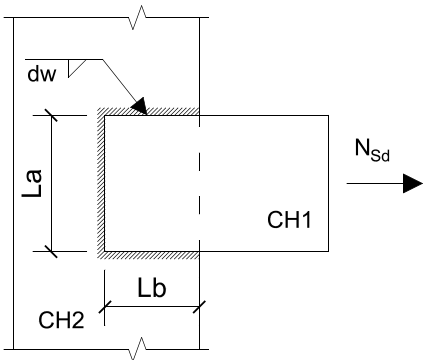
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 6 (B) 3 (C) 8 (D) 5 (E) 4

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 10 (B) 12 (C) 17 (D) 20 (E) 14

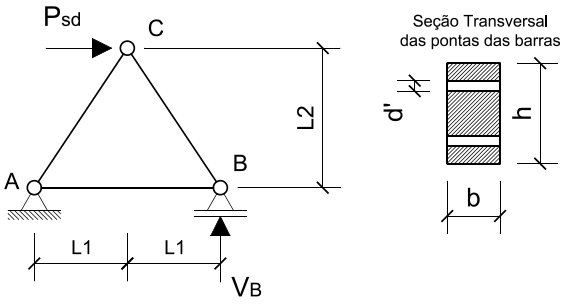
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 19.12 (B) 15.73 (C) 25.0 (D) 27.13 (E) 26.2

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 8 (B) 11 (C) 5 (D) 10 (E) 6

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm
(B) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(C) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(D) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(E) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 0.554 (B) 0.6222 (C) 0.7123 (D) 1.54 (E) 2.597

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) -205.0 (B) -187.5 (C) 80.0 (D) 150.0 (E) 112.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.56 (B) 0.512 (C) 0.64 (D) 0.448 (E) 0.384

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 11.0 (C) 10.5 (D) 13.0 (E) 8.5

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3a**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 60

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

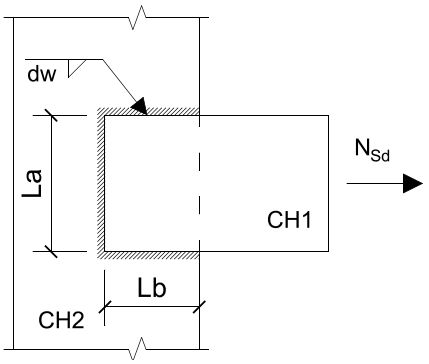
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	A01	A02	A03	A04	A05	B01	B02	B03	B04	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema A : [Valor 3.1250 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

Determinar a dimensão da menor perna de solda **dw** necessária ao conjunto de filetes inidicado.

- *Eletrodo E60;*
- *Espessura CH1 = 16 mm;*
- *Espessura CH2 = 19 mm;*
- *Solicitação já em valor de cálculo Nsd = 500 kN;*
- *La = 10 cm;*
- *Lb = 20 cm;*
- *Aço das chapas: AR350;*
- *As pernas dos filetes de solda são iguais;*
- *A solda deverá ser dimensionada apenas com as verificações do Metal Base (considerando face de fusão) e Metal de Solda.*
- *A perna de solda deve ser dada em modulação de 1 mm;*



Questões relativas ao Problema A

A01 - Conforme os limites de norma, a mínima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando os dados apresentados é:
(A) 8 (B) 5 (C) 3 (D) 4 (E) 6

A02 - Conforme os limites de norma, a máxima perna de solda (em mm) que pode ser adotada nesta ligação considerando também a modulação exigida é:
(A) 17 (B) 14 (C) 20 (D) 10 (E) 12

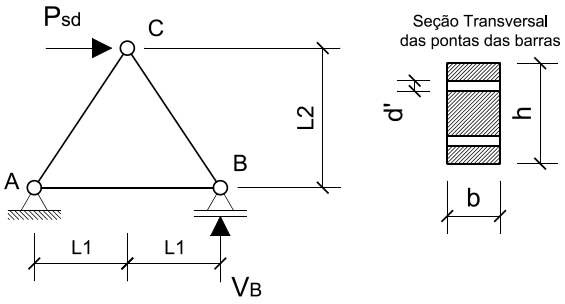
A03 - A área de metal base necessária para que a ligação passe apenas na verificação de Metal Base é (em cm^2):
(A) 15.73 (B) 27.13 (C) 26.2 (D) 19.12 (E) 25.0

A04 - A mínima perna de solda necessária para que sejam atendidas as verificações elencadas no enunciado é (em mm):
(A) 10 (B) 6 (C) 11 (D) 8 (E) 5

A05 - Quanto o problema enunciado é correto afirmar que :
(A) A verificação do metal base quanto ao escoamento exige uma perna de solda de 7 mm
(B) A verificação determinante para o dimensionamento é a do metal de solda.
(C) Nenhuma das outras alternativas está correta.
(D) A geometria da ligação exige uma verificação de corte excêntrico.
(E) A verificação do metal base quanto à ruptura exige uma perna de solda de 10 mm

Problema B : [Valor 2.5000 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de treliça apresentado ao lado será construído em madeira conífera de classe C20. Considerando os dados abaixo, determine as dimensões da seção transversal da barra AB para que a mesma passe na verificação de segurança ELU pertinente à solicitação nela aplicada.



- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *Carga em valor de cálculo Psd = 225 kN sendo esta carga oriunda totalmente de ações permanentes (duração de carregamento permanente);*
- *L1 = 1.50 m;*
- *L2 = 2.00 m;*
- *d' = 1.2 cm (diâmetro da furação);*
- *A seção transversal da peça deverá respeitar a relação **h = 2b** e uma modulação de 0.5 cm;*
- *Dica: reação de apoio* $V_B = \frac{P_{sd}.L_2}{2.L_1}$

Questões relativas ao Problema B

B01 - A tensão resistente à tração da madeira (em kN/cm^2) é:
(A) 2.597 (B) 0.554 (C) 0.7123 (D) 0.6222 (E) 1.54

B02 - A força solicitante na barra AB (em kN - positivo para tração e negativo para compressão):
(A) 150.0 (B) 112.5 (C) -205.0 (D) 80.0 (E) -187.5

B03 - O coeficiente K_{mod} para as condições apresentadas no enunciado é:
(A) 0.512 (B) 0.56 (C) 0.384 (D) 0.64 (E) 0.448

B04 - Dado que a dimensão "h" é o dobro da dimensão "b" o mínimo b em modulação de 0.5 cm para que a peça passe na verificação ELU será (em cm e considerando a furação indicada) :
(A) 12.0 (B) 11.0 (C) 13.0 (D) 8.5 (E) 10.5

1 Respostas	. C .	. D .	. C .	. A .	. A .	. E .	. B .	. C .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
2 Respostas	. A .	. B .	. A .	. A .	. C .	. D .	. B .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
3 Respostas	. A .	. C .	. B .	. C .	. C .	. B .	. C .	. D .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
4 Respostas	. B .	. A .	. E .	. A .	. A .	. D .	. C .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
5 Respostas	. B .	. C .	. E .	. B .	. E .	. C .	. D .	. E .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
6 Respostas	. B .	. C .	. C .	. E .	. B .	. B .	. B .	. A .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
7 Respostas	. C .	. C .	. E .	. B .	. D .	. A .	. D .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8 Respostas	. C .	. D .	. C .	. B .	. E .	. A .	. B .	. E .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
9 Respostas	. E .	. B .	. A .	. B .	. E .	. A .	. A .	. D .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10 Respostas	. B .	. E .	. D .	. A .	. C .	. C .	. D .	. D .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
11 Respostas	. D .	. A .	. D .	. A .	. E .	. A .	. D .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12 Respostas	. C .	. C .	. D .	. E .	. C .	. C .	. E .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
13 Respostas	. E .	. A .	. C .	. B .	. E .	. D .	. A .	. E .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14 Respostas	. A .	. B .	. D .	. E .	. D .	. B .	. E .	. E .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
15 Respostas	. D .	. C .	. A .	. E .	. A .	. B .	. D .	. B .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16 Respostas	. D .	. A .	. E .	. C .	. A .	. A .	. D .	. A .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
17 Respostas	. B .	. E .	. B .	. A .	. C .	. A .	. D .	. E .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18 Respostas	. E .	. E .	. D .	. C .	. B .	. E .	. B .	. D .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

19 Respostas	. A .	. B .	. D .	. D .	. C .	. E .	. A .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
20 Respostas	. A .	. E .	. C .	. A .	. E .	. D .	. A .	. B .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
21 Respostas	. D .	. E .	. C .	. E .	. D .	. D .	. A .	. B .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
22 Respostas	. E .	. E .	. D .	. E .	. B .	. A .	. A .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
23 Respostas	. B .	. B .	. D .	. B .	. D .	. C .	. E .	. A .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
24 Respostas	. E .	. C .	. C .	. D .	. A .	. A .	. C .	. C .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
25 Respostas	. A .	. B .	. D .	. A .	. E .	. D .	. B .	. E .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
26 Respostas	. C .	. A .	. D .	. A .	. B .	. A .	. E .	. D .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
27 Respostas	. C .	. A .	. E .	. B .	. C .	. D .	. D .	. E .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
28 Respostas	. D .	. D .	. E .	. A .	. B .	. A .	. D .	. B .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
29 Respostas	. C .	. E .	. C .	. A .	. E .	. B .	. E .	. A .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
30 Respostas	. A .	. A .	. E .	. B .	. E .	. E .	. A .	. B .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
31 Respostas	. D .	. B .	. A .	. C .	. E .	. A .	. E .	. A .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
32 Respostas	. D .	. D .	. D .	. A .	. A .	. B .	. C .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
33 Respostas	. A .	. B .	. A .	. D .	. B .	. A .	. B .	. B .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
34 Respostas	. B .	. E .	. C .	. E .	. A .	. B .	. D .	. C .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
35 Respostas	. D .	. B .	. E .	. D .	. B .	. E .	. A .	. E .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
36 Respostas	. D .	. E .	. B .	. A .	. D .	. E .	. C .	. A .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

37 Respostas	. A .	. E .	. A .	. A .	. C .	. A .	. B .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
38 Respostas	. C .	. E .	. E .	. C .	. C .	. D .	. A .	. C .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
39 Respostas	. E .	. E .	. D .	. B .	. D .	. B .	. A .	. A .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
40 Respostas	. C .	. C .	. D .	. A .	. B .	. B .	. A .	. A .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
41 Respostas	. E .	. E .	. B .	. C .	. A .	. D .	. E .	. B .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
42 Respostas	. E .	. D .	. B .	. C .	. D .	. A .	. A .	. C .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
43 Respostas	. C .	. D .	. C .	. A .	. C .	. E .	. C .	. A .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
44 Respostas	. B .	. C .	. E .	. C .	. D .	. D .	. E .	. C .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
45 Respostas	. D .	. C .	. D .	. C .	. A .	. D .	. C .	. E .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
46 Respostas	. D .	. E .	. D .	. B .	. E .	. C .	. D .	. E .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
47 Respostas	. D .	. B .	. D .	. A .	. D .	. A .	. A .	. E .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
48 Respostas	. A .	. C .	. D .	. D .	. D .	. E .	. A .	. B .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
49 Respostas	. B .	. D .	. C .	. A .	. C .	. B .	. E .	. B .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
50 Respostas	. E .	. D .	. E .	. A .	. A .	. E .	. A .	. C .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
51 Respostas	. A .	. E .	. C .	. E .	. B .	. B .	. B .	. C .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
52 Respostas	. B .	. C .	. E .	. A .	. C .	. B .	. A .	. E .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
53 Respostas	. A .	. C .	. D .	. C .	. B .	. E .	. E .	. A .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
54 Respostas	. C .	. E .	. E .	. E .	. A .	. A .	. E .	. A .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

55 Respostas	**. B .**	**. A .**	**. C .**	**. D .**	**. A .**	**. B .**	**. B .**	**. A .**	**. D .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
56 Respostas	**. D .**	**. C .**	**. C .**	**. E .**	**. D .**	**. D .**	**. E .**	**. A .**	**. E .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
57 Respostas	**. C .**	**. C .**	**. D .**	**. E .**	**. E .**	**. D .**	**. B .**	**. D .**	**. E .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
58 Respostas	**. A .**	**. E .**	**. E .**	**. E .**	**. C .**	**. E .**	**. A .**	**. A .**	**. B .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
59 Respostas	**. A .**	**. E .**	**. E .**	**. A .**	**. C .**	**. A .**	**. E .**	**. E .**	**. B .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
60 Respostas	**. E .**	**. B .**	**. C .**	**. D .**	**. B .**	**. B .**	**. B .**	**. C .**	**. B .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 1

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

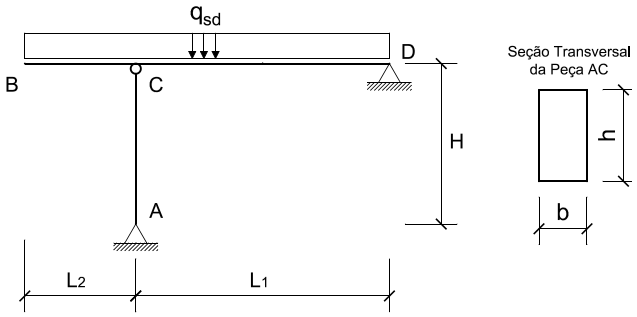
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 0.753 (C) 10.93 (D) 4.357 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 103.5 (C) 81.03 (D) 35.82 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 65.32 (C) 35.25 (D) 78.73 (E) 104.3

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 1.621 (D) 0.4523 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 94.87 (C) 189.7 (D) 0.0 (E) 237.2

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.7238 (B) 0.3916 (C) 0.5577 (D) 1.115 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 2

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

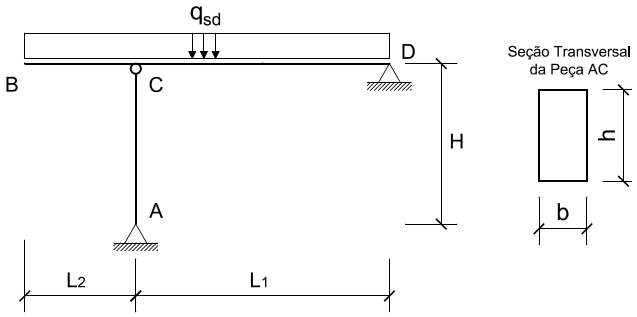
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 4.357 (C) 8.135 (D) 10.5 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 81.03 (C) 210.0 (D) 35.82 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 78.73 (C) 35.25 (D) 65.32 (E) 104.3

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 1.25 (C) 0.4523 (D) 0.8 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 379.5 (C) 189.7 (D) 94.87 (E) 237.2

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.5577 (C) 0.7238 (D) 1.45 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 3

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

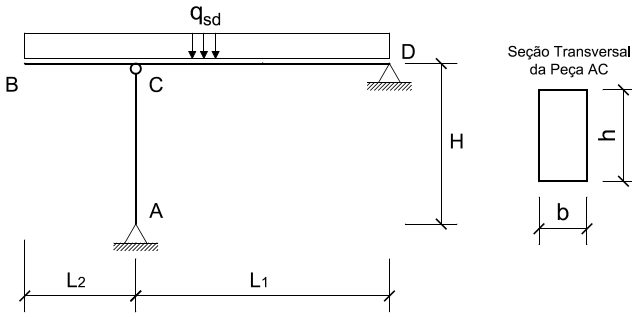
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 8.135 (C) 10.5 (D) 0.753 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 35.82 (C) 56.0 (D) 103.5 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 65.32 (C) 104.3 (D) 90.72 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.4523 (C) 0.825 (D) 1.621 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 94.87 (C) 379.5 (D) 189.7 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.7238 (B) 0.5577 (C) 1.115 (D) 1.45 (E) 0.3916

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 4

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

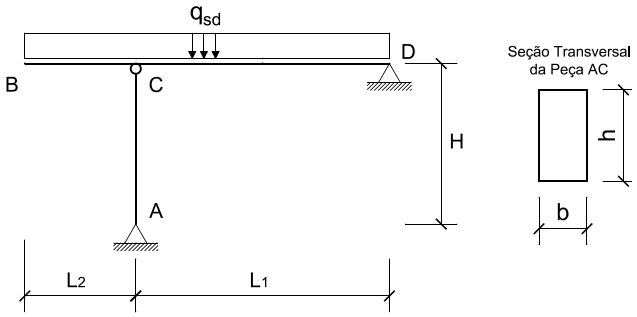
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 8.135 (C) 10.5 (D) 4.357 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 103.5 (C) 35.82 (D) 81.03 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 35.25 (C) 90.72 (D) 65.32 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.621 (C) 0.4523 (D) 1.25 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 189.7 (C) 94.87 (D) 237.2 (E) 379.5

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.5577 (C) 1.115 (D) 0.7238 (E) 0.3916

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 5

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

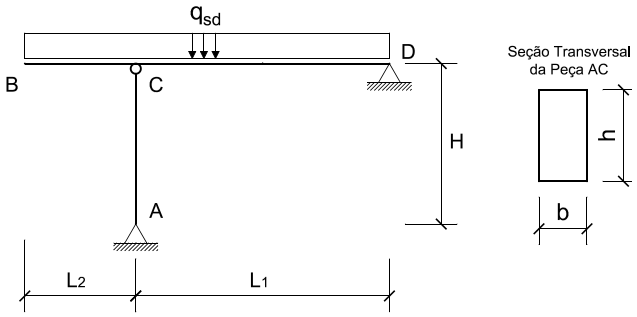
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 0.753 (C) 4.357 (D) 8.135 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 56.0 (C) 103.5 (D) 35.82 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 90.72 (C) 104.3 (D) 65.32 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 1.25 (C) 0.4523 (D) 0.8 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 94.87 (B) 379.5 (C) 237.2 (D) 0.0 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.7238 (C) 0.5577 (D) 1.115 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) A peça é medianamente esbelta.

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 6

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

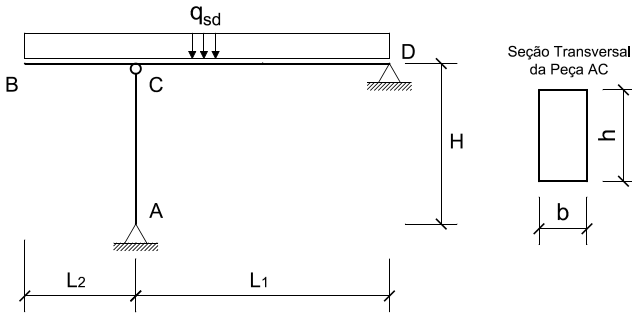
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 8.135 (C) 0.753 (D) 10.5 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 81.03 (C) 35.82 (D) 103.5 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 104.3 (C) 35.25 (D) 65.32 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 0.4523 (C) 1.25 (D) 1.621 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 94.87 (C) 379.5 (D) 237.2 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 1.45 (C) 0.5577 (D) 0.3916 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 7

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

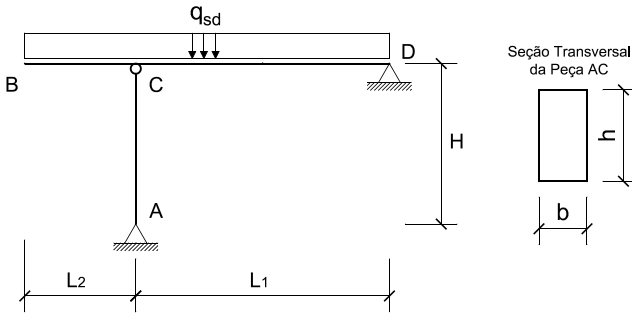
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 4.357 (C) 10.93 (D) 10.5 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 35.82 (C) 103.5 (D) 56.0 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 65.32 (C) 104.3 (D) 78.73 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.621 (C) 1.25 (D) 0.825 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 0.0 (C) 237.2 (D) 94.87 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 1.45 (C) 0.5577 (D) 0.3916 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 8

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

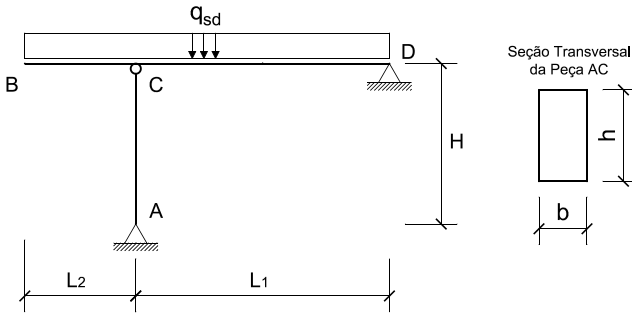
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 10.5 (C) 10.93 (D) 4.357 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 56.0 (C) 35.82 (D) 81.03 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 78.73 (C) 104.3 (D) 35.25 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 0.8 (D) 0.4523 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 237.2 (C) 379.5 (D) 189.7 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.45 (C) 0.5577 (D) 0.7238 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 9

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

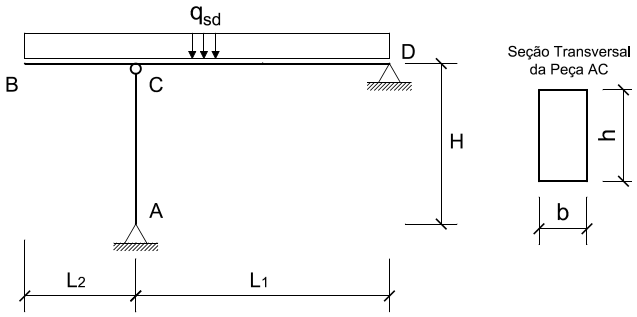
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 8.135 (C) 10.93 (D) 0.753 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 103.5 (C) 81.03 (D) 35.82 (E) 56.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 90.72 (C) 65.32 (D) 35.25 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.8 (C) 1.621 (D) 0.4523 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 379.5 (C) 94.87 (D) 189.7 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 0.7238 (C) 1.115 (D) 0.3916 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) A peça é medianamente esbelta.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 10

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

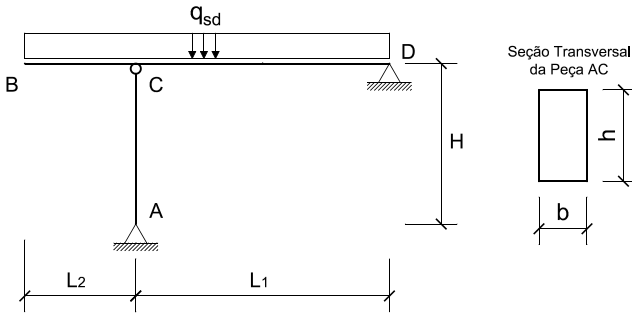
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 4.357 (C) 10.93 (D) 10.5 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 56.0 (C) 81.03 (D) 210.0 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 35.25 (C) 90.72 (D) 78.73 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.25 (C) 0.825 (D) 0.4523 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 237.2 (C) 379.5 (D) 94.87 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 0.7238 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 11

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

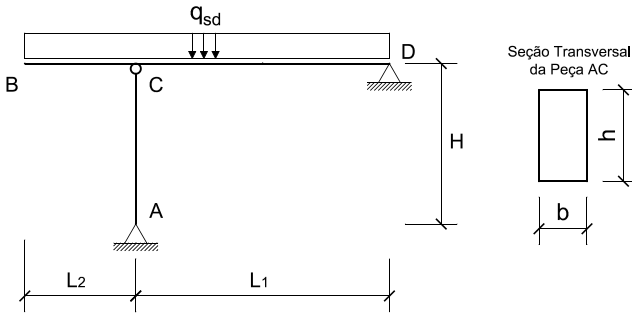
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.93 (B) 10.5 (C) 8.135 (D) 4.357 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 210.0 (C) 81.03 (D) 103.5 (E) 56.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 78.73 (C) 90.72 (D) 35.25 (E) 104.3

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.621 (C) 1.25 (D) 0.4523 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 237.2 (C) 94.87 (D) 0.0 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 0.7238 (C) 1.45 (D) 0.5577 (E) 0.3916

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 12

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

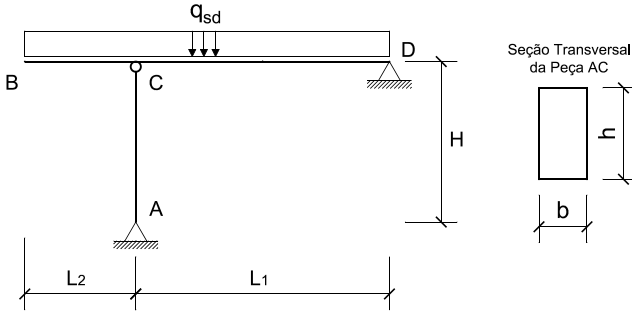
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 8.135 (C) 4.357 (D) 0.753 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 103.5 (B) 210.0 (C) 35.82 (D) 56.0 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 104.3 (C) 65.32 (D) 35.25 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.4523 (B) 0.8 (C) 1.25 (D) 1.621 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 94.87 (B) 379.5 (C) 189.7 (D) 237.2 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 0.7238 (C) 1.115 (D) 0.3916 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) A peça é medianamente esbelta.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 13

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

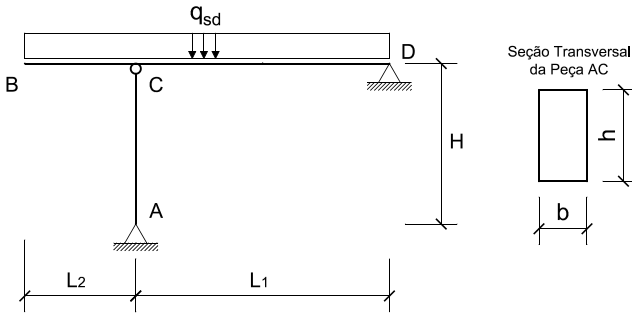
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 10.5 (C) 8.135 (D) 0.753 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 81.03 (C) 56.0 (D) 103.5 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 35.25 (C) 78.73 (D) 90.72 (E) 104.3

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 1.621 (C) 0.4523 (D) 0.8 (E) 1.25

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 189.7 (C) 0.0 (D) 237.2 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.3916 (C) 1.115 (D) 0.5577 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 14

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

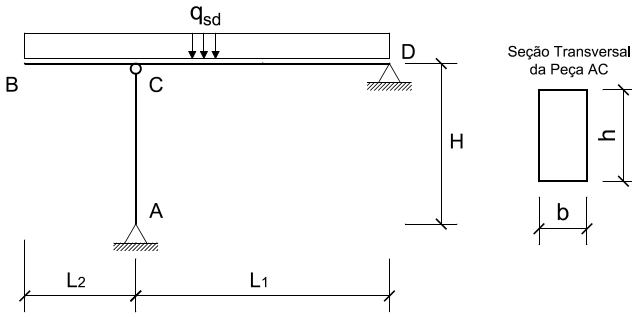
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 0.753 (C) 8.135 (D) 10.5 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 81.03 (C) 103.5 (D) 56.0 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 78.73 (C) 65.32 (D) 104.3 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.621 (C) 1.25 (D) 0.4523 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 237.2 (C) 94.87 (D) 379.5 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 1.115 (C) 0.3916 (D) 0.7238 (E) 0.5577

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) A peça é medianamente esbelta.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 15

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

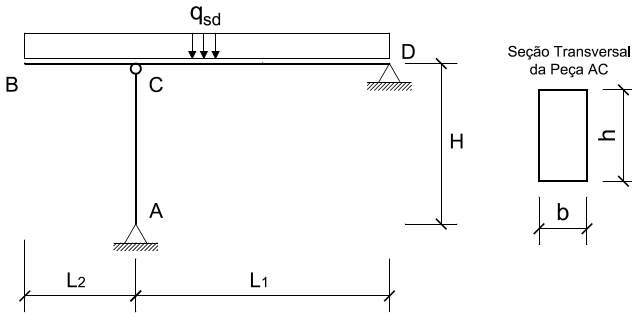
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 10.93 (C) 0.753 (D) 8.135 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 210.0 (C) 103.5 (D) 81.03 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 65.32 (C) 35.25 (D) 104.3 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.8 (C) 0.4523 (D) 0.825 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 237.2 (C) 0.0 (D) 94.87 (E) 379.5

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 0.7238 (C) 1.45 (D) 0.3916 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 16

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

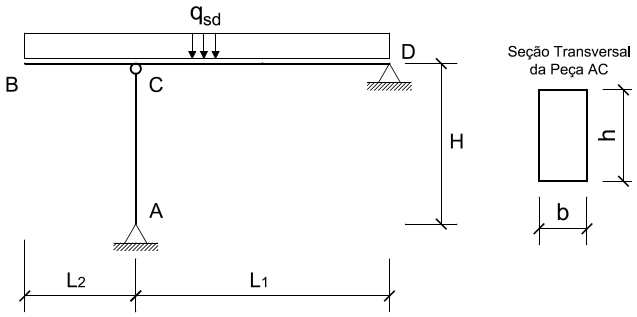
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 8.135 (C) 10.93 (D) 4.357 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 103.5 (C) 210.0 (D) 35.82 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 104.3 (C) 78.73 (D) 65.32 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.621 (C) 0.825 (D) 1.25 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 237.2 (C) 189.7 (D) 0.0 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.7238 (C) 1.115 (D) 0.3916 (E) 0.5577

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 17

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

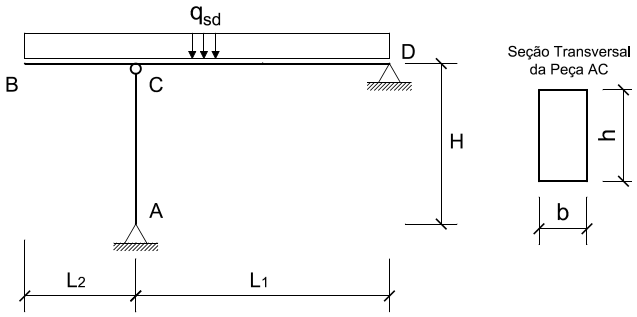
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 4.357 (C) 10.5 (D) 8.135 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 56.0 (C) 35.82 (D) 103.5 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 65.32 (C) 78.73 (D) 90.72 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.8 (C) 0.4523 (D) 1.25 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 237.2 (C) 94.87 (D) 0.0 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.115 (C) 0.7238 (D) 1.45 (E) 0.5577

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 18

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

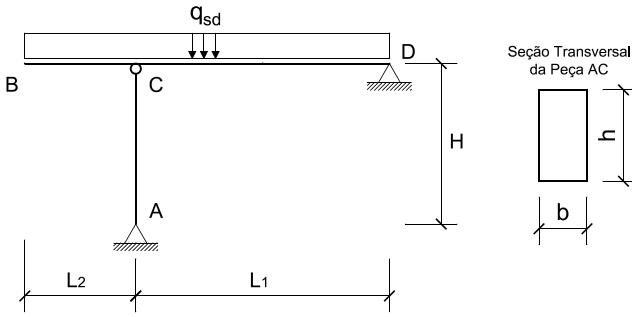
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.93 (B) 10.5 (C) 8.135 (D) 4.357 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 81.03 (C) 103.5 (D) 35.82 (E) 56.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 78.73 (C) 104.3 (D) 35.25 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 0.4523 (D) 1.621 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 0.0 (C) 237.2 (D) 94.87 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.7238 (C) 0.5577 (D) 1.115 (E) 0.3916

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 19

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

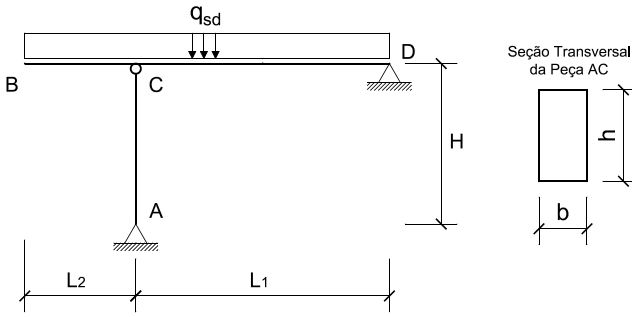
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 0.753 (C) 10.93 (D) 8.135 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 81.03 (C) 103.5 (D) 35.82 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 35.25 (C) 90.72 (D) 104.3 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.8 (C) 0.825 (D) 1.25 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 189.7 (C) 379.5 (D) 237.2 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 1.115 (C) 0.3916 (D) 0.7238 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) A peça é medianamente esbelta.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 20

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

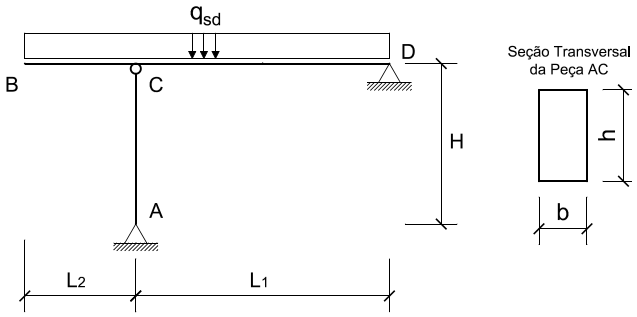
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 8.135 (C) 0.753 (D) 10.93 (E) 4.357

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 103.5 (B) 210.0 (C) 56.0 (D) 35.82 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 35.25 (B) 104.3 (C) 90.72 (D) 78.73 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 0.4523 (D) 0.8 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 379.5 (C) 0.0 (D) 237.2 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 1.45 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 21

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

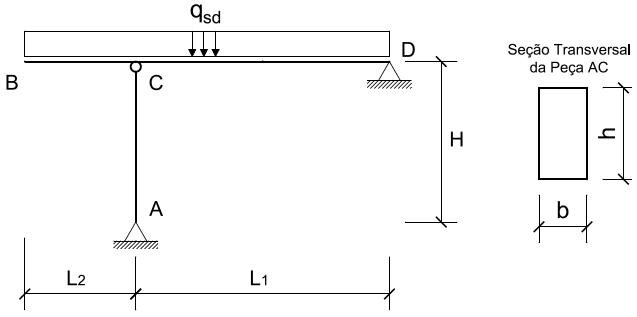
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 8.135 (C) 4.357 (D) 10.93 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 35.82 (C) 56.0 (D) 210.0 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 90.72 (C) 65.32 (D) 35.25 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 1.25 (C) 0.825 (D) 0.4523 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 237.2 (C) 94.87 (D) 189.7 (E) 379.5

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.5577 (C) 1.115 (D) 0.7238 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(D) A peça é medianamente esbelta.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 22

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

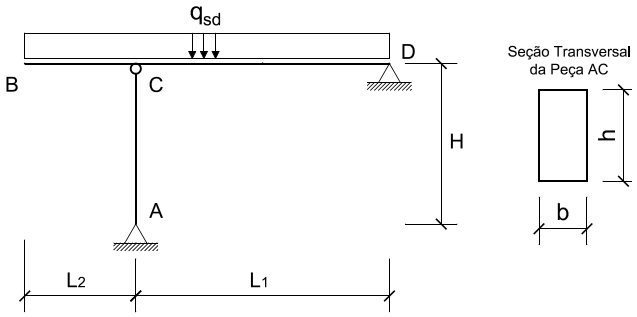
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 10.5 (C) 4.357 (D) 10.93 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 81.03 (C) 56.0 (D) 103.5 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 65.32 (C) 104.3 (D) 35.25 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.825 (C) 1.25 (D) 0.4523 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 379.5 (C) 94.87 (D) 237.2 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.7238 (B) 0.3916 (C) 1.45 (D) 1.115 (E) 0.5577

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 23

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

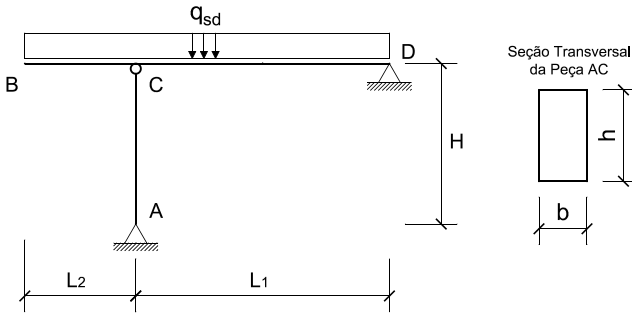
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.93 (B) 0.753 (C) 10.5 (D) 8.135 (E) 4.357

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 81.03 (C) 103.5 (D) 210.0 (E) 56.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 35.25 (C) 90.72 (D) 104.3 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.8 (C) 0.825 (D) 0.4523 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 237.2 (C) 0.0 (D) 379.5 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 1.115 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 24

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

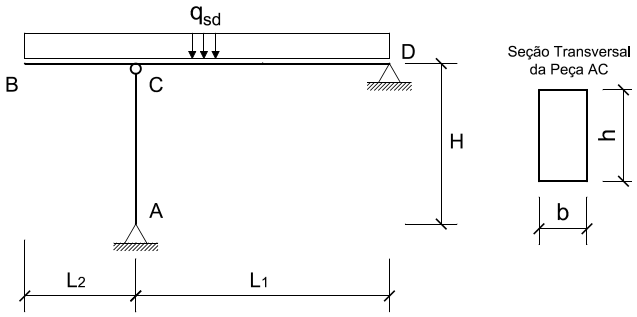
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 10.93 (C) 8.135 (D) 4.357 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 81.03 (C) 210.0 (D) 103.5 (E) 56.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 35.25 (B) 104.3 (C) 78.73 (D) 65.32 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.8 (C) 1.621 (D) 0.825 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 189.7 (C) 237.2 (D) 94.87 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 0.3916 (C) 1.45 (D) 1.115 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 25

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

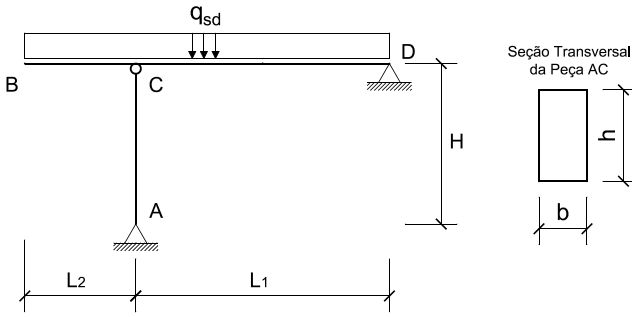
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 8.135 (C) 10.5 (D) 4.357 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 35.82 (C) 210.0 (D) 81.03 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 78.73 (C) 35.25 (D) 104.3 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.4523 (B) 1.621 (C) 0.825 (D) 0.8 (E) 1.25

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 379.5 (C) 94.87 (D) 237.2 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.7238 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 1.45 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 26

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

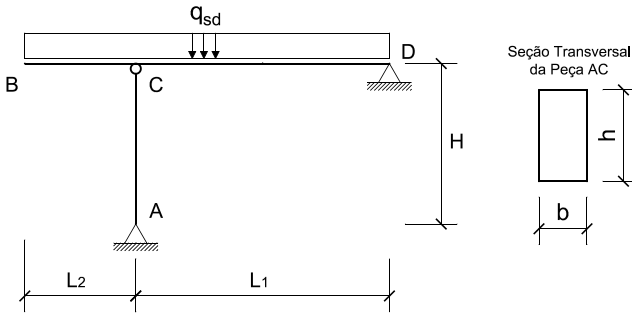
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.93 (B) 8.135 (C) 0.753 (D) 10.5 (E) 4.357

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 103.5 (C) 81.03 (D) 210.0 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 65.32 (C) 35.25 (D) 104.3 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.4523 (B) 0.8 (C) 1.25 (D) 0.825 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 94.87 (B) 0.0 (C) 237.2 (D) 379.5 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.115 (C) 0.5577 (D) 0.7238 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 27

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

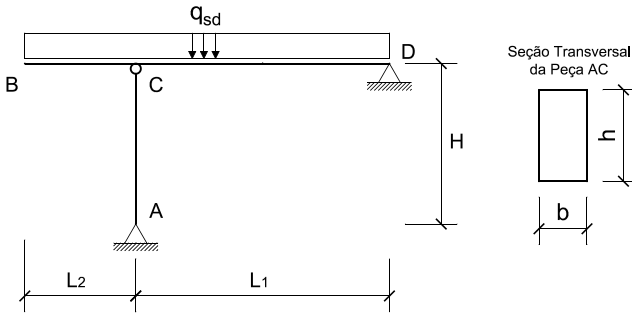
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 10.93 (C) 8.135 (D) 4.357 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 210.0 (C) 103.5 (D) 35.82 (E) 56.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 35.25 (B) 78.73 (C) 90.72 (D) 104.3 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.4523 (B) 0.825 (C) 0.8 (D) 1.25 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 94.87 (C) 0.0 (D) 189.7 (E) 379.5

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.45 (C) 1.115 (D) 0.5577 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 28

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

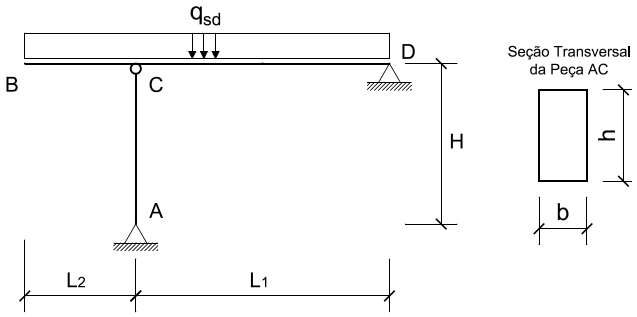
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 8.135 (C) 10.5 (D) 4.357 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 56.0 (C) 35.82 (D) 103.5 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 35.25 (C) 65.32 (D) 104.3 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 0.8 (C) 1.25 (D) 1.621 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 189.7 (C) 0.0 (D) 379.5 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.5577 (C) 0.7238 (D) 1.45 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 29

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

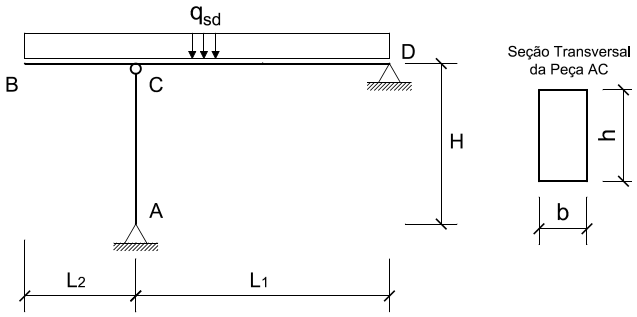
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 10.5 (C) 0.753 (D) 8.135 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 35.82 (C) 81.03 (D) 103.5 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 65.32 (C) 90.72 (D) 35.25 (E) 104.3

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.4523 (B) 0.8 (C) 1.621 (D) 0.825 (E) 1.25

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 237.2 (C) 379.5 (D) 94.87 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 0.7238 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 30

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

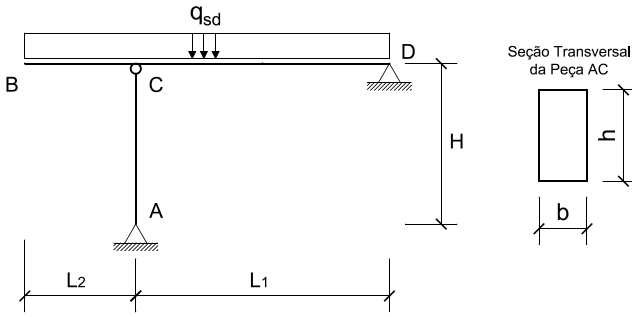
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 4.357 (C) 10.93 (D) 10.5 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 81.03 (C) 56.0 (D) 35.82 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 35.25 (C) 78.73 (D) 104.3 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 0.4523 (C) 0.8 (D) 1.25 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 189.7 (C) 0.0 (D) 237.2 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 0.3916 (C) 0.7238 (D) 0.5577 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 31

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

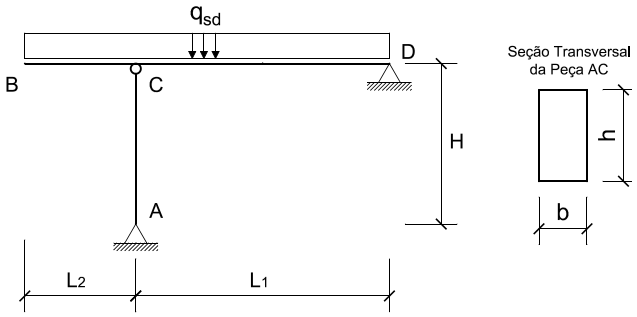
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 4.357 (C) 10.93 (D) 0.753 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 103.5 (B) 210.0 (C) 56.0 (D) 35.82 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 35.25 (C) 65.32 (D) 90.72 (E) 104.3

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 1.25 (C) 0.4523 (D) 1.621 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 379.5 (C) 94.87 (D) 0.0 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.7238 (B) 1.115 (C) 0.5577 (D) 1.45 (E) 0.3916

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 32

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

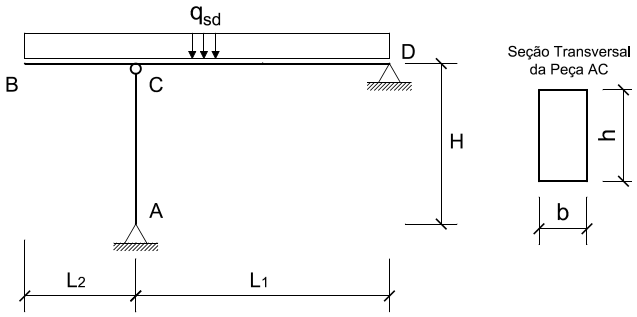
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 10.93 (C) 0.753 (D) 4.357 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 81.03 (C) 35.82 (D) 56.0 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 90.72 (C) 35.25 (D) 78.73 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.4523 (C) 1.25 (D) 0.825 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 94.87 (B) 379.5 (C) 0.0 (D) 189.7 (E) 237.2

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 1.115 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 33

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

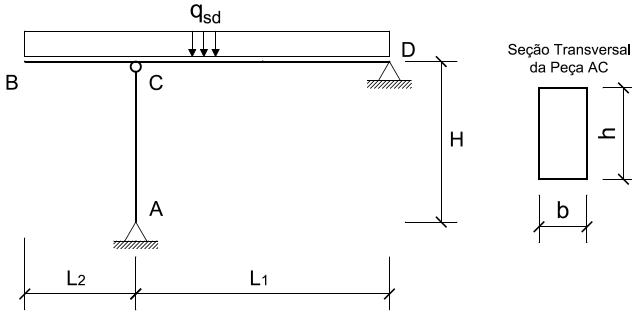
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 8.135 (C) 10.93 (D) 10.5 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 210.0 (C) 56.0 (D) 103.5 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 35.25 (C) 104.3 (D) 65.32 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 1.621 (D) 0.8 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 94.87 (B) 237.2 (C) 0.0 (D) 379.5 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.5577 (C) 1.45 (D) 1.115 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 34

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

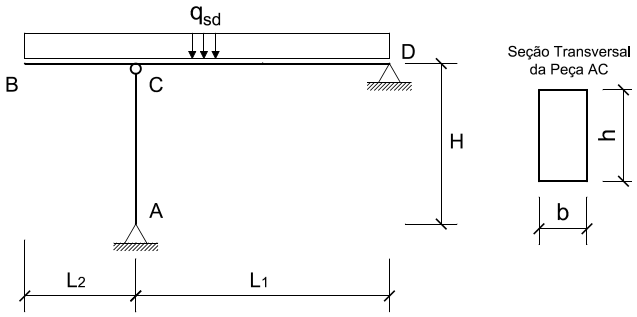
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 10.93 (C) 0.753 (D) 8.135 (E) 4.357

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 56.0 (C) 103.5 (D) 81.03 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 90.72 (B) 35.25 (C) 78.73 (D) 104.3 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 0.4523 (D) 0.8 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 94.87 (B) 189.7 (C) 379.5 (D) 0.0 (E) 237.2

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.115 (B) 0.5577 (C) 0.3916 (D) 0.7238 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 35

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

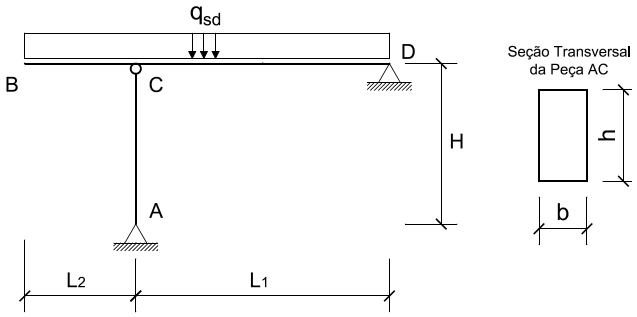
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 0.753 (C) 10.5 (D) 10.93 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 35.82 (C) 81.03 (D) 210.0 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 35.25 (C) 65.32 (D) 90.72 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.4523 (C) 0.8 (D) 0.825 (E) 1.25

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 94.87 (C) 189.7 (D) 379.5 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.5577 (C) 0.7238 (D) 0.3916 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 36

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

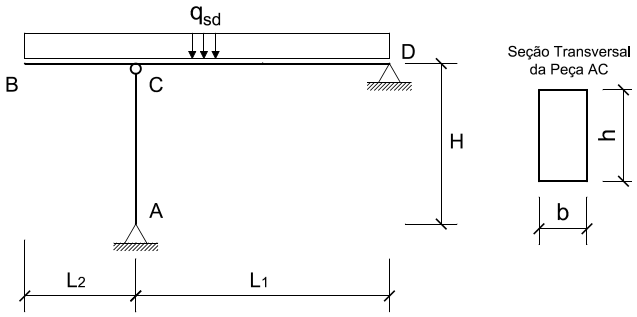
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 0.753 (C) 10.93 (D) 10.5 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 56.0 (C) 81.03 (D) 210.0 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 35.25 (B) 104.3 (C) 65.32 (D) 78.73 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 1.621 (C) 0.4523 (D) 0.8 (E) 0.825

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 0.0 (C) 237.2 (D) 94.87 (E) 379.5

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.115 (C) 0.5577 (D) 1.45 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 37

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

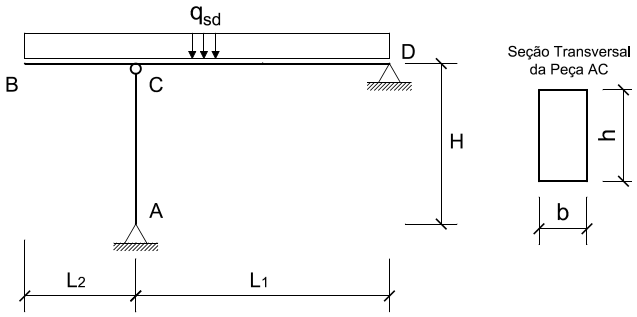
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 10.93 (C) 4.357 (D) 8.135 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 35.82 (C) 56.0 (D) 81.03 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 65.32 (C) 104.3 (D) 90.72 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.25 (C) 0.4523 (D) 0.825 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 237.2 (B) 189.7 (C) 0.0 (D) 379.5 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.3916 (C) 1.115 (D) 0.7238 (E) 0.5577

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 38

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

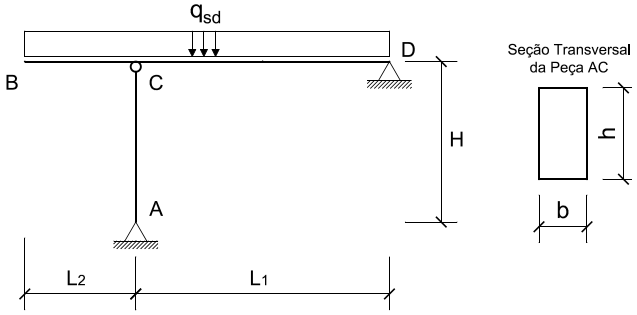
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 10.5 (C) 10.93 (D) 0.753 (E) 4.357

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 103.5 (C) 56.0 (D) 210.0 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 35.25 (C) 90.72 (D) 104.3 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 0.4523 (C) 0.825 (D) 1.621 (E) 1.25

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 94.87 (C) 379.5 (D) 237.2 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.45 (C) 1.115 (D) 0.5577 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 39

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

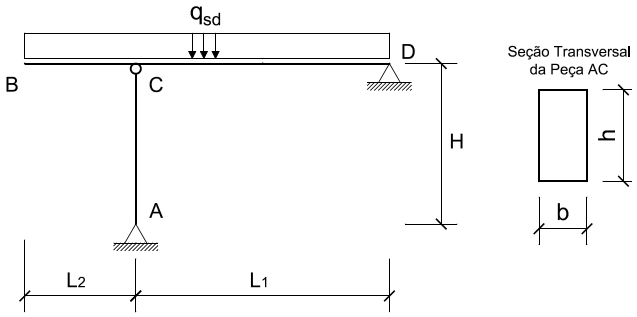
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 10.93 (C) 4.357 (D) 10.5 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 210.0 (C) 81.03 (D) 35.82 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 65.32 (C) 104.3 (D) 35.25 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.825 (B) 1.25 (C) 1.621 (D) 0.4523 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 94.87 (C) 379.5 (D) 0.0 (E) 237.2

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.7238 (C) 0.5577 (D) 1.115 (E) 1.45

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 40

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

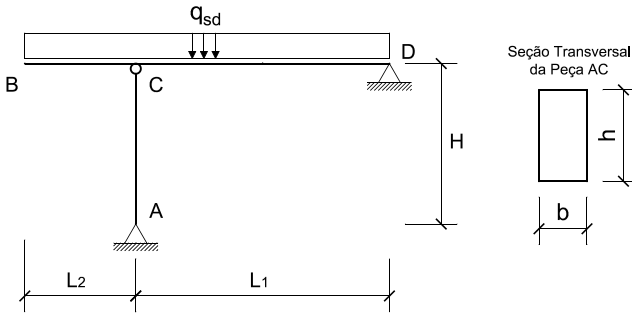
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 10.5 (C) 10.93 (D) 8.135 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 35.82 (C) 210.0 (D) 81.03 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 65.32 (C) 104.3 (D) 35.25 (E) 90.72

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.825 (C) 1.25 (D) 0.4523 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 237.2 (C) 0.0 (D) 94.87 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 0.3916 (C) 0.7238 (D) 0.5577 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 41

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

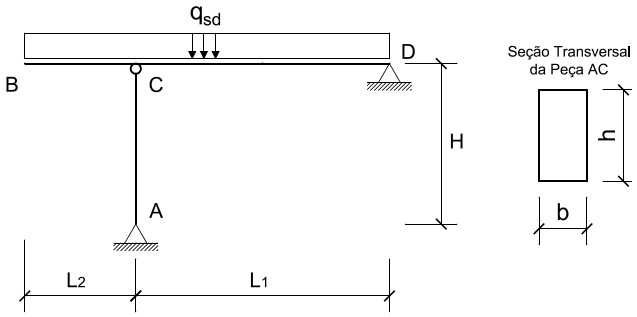
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.93 (B) 4.357 (C) 10.5 (D) 0.753 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 103.5 (B) 210.0 (C) 56.0 (D) 81.03 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 65.32 (C) 78.73 (D) 90.72 (E) 35.25

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.825 (C) 1.25 (D) 0.4523 (E) 0.8

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 189.7 (C) 237.2 (D) 94.87 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 1.45 (C) 0.7238 (D) 0.5577 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 42

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

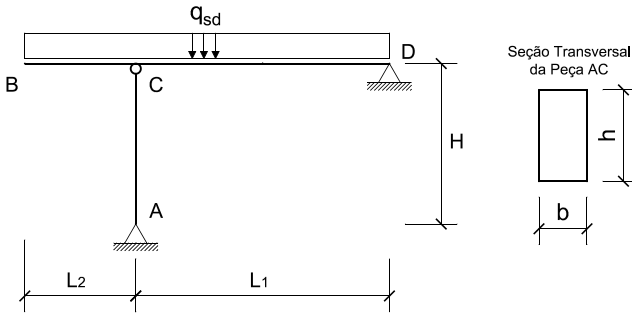
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 10.5 (B) 4.357 (C) 0.753 (D) 10.93 (E) 8.135

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 81.03 (B) 103.5 (C) 210.0 (D) 56.0 (E) 35.82

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 104.3 (C) 35.25 (D) 90.72 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 0.825 (C) 0.8 (D) 1.621 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 94.87 (C) 237.2 (D) 189.7 (E) 379.5

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 1.45 (B) 1.115 (C) 0.7238 (D) 0.5577 (E) 0.3916

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(B) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) A peça é medianamente esbelta.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 43

Nota:

Turma:

Nome:

Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

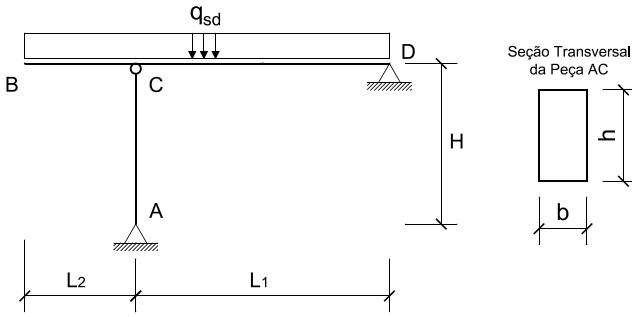
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 4.357 (B) 8.135 (C) 0.753 (D) 10.5 (E) 10.93

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 56.0 (B) 103.5 (C) 35.82 (D) 81.03 (E) 210.0

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 78.73 (B) 104.3 (C) 90.72 (D) 35.25 (E) 65.32

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.4523 (B) 1.25 (C) 0.825 (D) 0.8 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 379.5 (B) 0.0 (C) 94.87 (D) 237.2 (E) 189.7

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 0.7238 (C) 0.3916 (D) 1.45 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça é medianamente esbelta.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(D) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 44

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

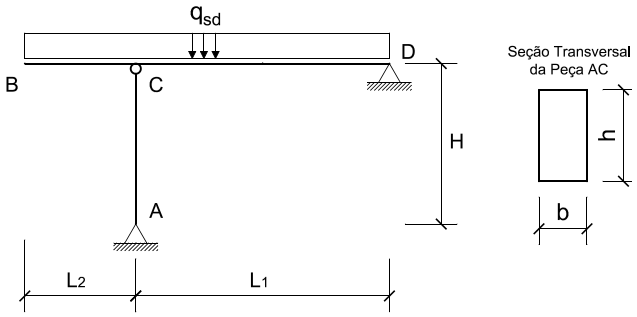
Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 4.357 (C) 8.135 (D) 10.93 (E) 10.5

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 35.82 (B) 56.0 (C) 210.0 (D) 81.03 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 35.25 (B) 104.3 (C) 90.72 (D) 65.32 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.621 (B) 0.8 (C) 0.825 (D) 0.4523 (E) 1.25

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 0.0 (B) 189.7 (C) 237.2 (D) 379.5 (E) 94.87

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.7238 (B) 1.45 (C) 0.3916 (D) 1.115 (E) 0.5577

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015 **AM15-AB-B3b**
Disciplina: Est. de Aço e Madeira Versão: 45

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

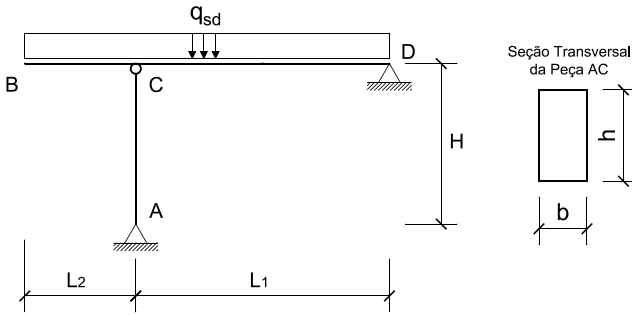
Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*



Cargas que compõe qsd:
- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*

Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 8.135 (B) 4.357 (C) 10.5 (D) 10.93 (E) 0.753

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 56.0 (C) 81.03 (D) 35.82 (E) 103.5

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 104.3 (B) 90.72 (C) 35.25 (D) 65.32 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 1.25 (B) 1.621 (C) 0.825 (D) 0.8 (E) 0.4523

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 237.2 (C) 94.87 (D) 379.5 (E) 0.0

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.3916 (B) 0.5577 (C) 1.115 (D) 1.45 (E) 0.7238

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(B) A peça é medianamente esbelta.
(C) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(D) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.
(E) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Avaliação Bimestral: 3 / 2015
Disciplina: Est. de Aço e Madeira

AM15-AB-B3b
Versão: 46

Nota:

Turma:

Nome: Matrícula:

Orientações:

- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que deverão ser deixadas na frente do salão de provas. Caso algum aluno seja flagrado portando um celular em salão de provas, mesmo que este esteja desligado, isto será considerado como tentativa de cola e o aluno terá sua prova recolhida e será atribuída nota zero na avaliação.
- **É obrigatória a CONSULTA À FOLHAS SULFITE A4 BRANCAS E MANUSCRITAS (MÍNIMO DE 1 E MÁXIMO DE 4) a serem entregues junto com a prova. A não entrega destas folhas bem como a entrega fora dos padrões (fotocopiadas, impressas ou com qualquer elemento não manuscrito) implicará na penalização de 1,5 pontos na nota bimestral.**
- **Para todos os cálculos nas questões utilize 4 algarismos significativos.**
- **É PROIBIDO RASURAR O FORMULÁRIO ANEXO E O MESMO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE ENTREGUE JUNTO COM AS FOLHAS DE PROVA.** Rasura ou extravio do formulário implicará em penalização e 1,0 (um) ponto na nota bimestral.

Quadro de Respostas: (Preencha com letras maiúsculas relativas às alternativas A B C D E)

Questões	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Respostas																

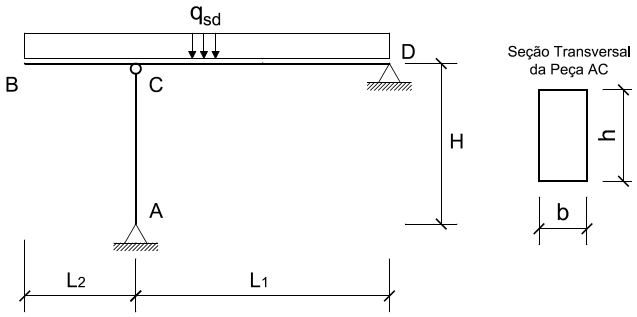
Problema C : [Valor 4.3750 pontos - 0.6250 pontos cada questão]

O modelo estrutural de pórtico abaixo será construído em madeira conífera de classe C25.
Considerando os dados abaixo, faça as combinações de ações pertinentes e verifique a peça AC quanto a compressão centrada.

- *Ambiente Classe 3 de umidade;*
- *Peças de 2a. categoria;*
- *L1 = 6.00 m; L2 = 2.00 m; H = 2.50 m;*
- *h = 13.00 cm; b = 11.00 cm;*
- *Barra AC birrotulada para ambos eixos;*
- *Combinação normal de ações ELU, com grande variabilidade das cargas permanente, cargas consideradas como de longa duração e em local onde HÁ elevada concentração de pessoas.*

Cargas que compõe qsd:

- *q1 = 3.50 kN/m permamente;*
- *q2 = 2.50 kN/m acidental (ocupação);*
- *q3 = 3.00 kN/m vento em sobrepressão;*



Questões relativas ao Problema C

C01 - A máxima combinação de ações ELU (em kN/m) é:
(A) 0.753 (B) 10.5 (C) 8.135 (D) 10.93 (E) 4.357

C02 - A carga solicitante de compressão na barra AC (em kN):
(A) 210.0 (B) 56.0 (C) 35.82 (D) 103.5 (E) 81.03

C03 - O índice de esbeltez da barra AC (considerando o eixo de maior esbeltez) é:
(A) 65.32 (B) 35.25 (C) 104.3 (D) 90.72 (E) 78.73

C04 - A resistência à compressão paralela as fibras (em kN/cm^2) é:
(A) 0.8 (B) 1.25 (C) 0.4523 (D) 0.825 (E) 1.621

C05 - O momento fletor resultante das excentricidades consideradas - efeito de segunda ordem (em $kNcm$) é:
(A) 189.7 (B) 0.0 (C) 94.87 (D) 379.5 (E) 237.2

C06 - A soma das tensões solicitantes σ_{Nsd} (tensão devido a carga centrada) e σ_{Nsd} (tensão devido aos efeitos de segunda ordem) é (em kN/cm^2):
(A) 0.5577 (B) 0.3916 (C) 1.45 (D) 0.7238 (E) 1.115

C07 - Quanto a verificação de segurança da peça AC em termos de compressão centrada é INCORRETO concluir que:
(A) 48.95% da capacidade resistente é consumida apenas com a carga de compressão centrada.
(B) A peça passa na verificação de compressão pois somente 69.71% de sua capacidade resistente é consumida.
(C) A peça é medianamente esbelta.
(D) O momento de inércia do eixo de maior esbeltez é $1441.92cm^4$
(E) 90.47% da capacidade resistente é consumida com efeitos de segunda ordem.

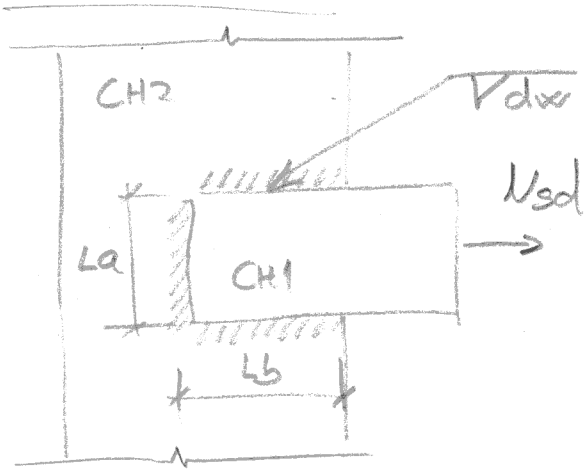
1 Respostas	. A .	. A .	. D .	. E .	. C .	. D .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
2 Respostas	. D .	. A .	. B .	. D .	. C .	. E .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
3 Respostas	. C .	. C .	. A .	. E .	. D .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
4 Respostas	. C .	. A .	. E .	. A .	. B .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
5 Respostas	. A .	. B .	. A .	. D .	. E .	. D .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
6 Respostas	. D .	. A .	. A .	. A .	. A .	. A .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
7 Respostas	. D .	. D .	. D .	. A .	. E .	. A .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
8 Respostas	. B .	. B .	. B .	. C .	. D .	. E .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
9 Respostas	. E .	. E .	. E .	. B .	. D .	. C .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
10 Respostas	. D .	. B .	. D .	. A .	. A .	. E .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
11 Respostas	. B .	. E .	. B .	. A .	. E .	. A .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
12 Respostas	. A .	. D .	. A .	. B .	. C .	. C .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
13 Respostas	. B .	. C .	. C .	. D .	. B .	. C .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
14 Respostas	. D .	. D .	. B .	. A .	. A .	. B .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
15 Respostas	. E .	. A .	. A .	. B .	. A .	. E .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
16 Respostas	. E .	. A .	. C .	. A .	. C .	. C .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
17 Respostas	. C .	. B .	. C .	. B .	. E .	. B .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
18 Respostas	. B .	. E .	. B .	. E .	. E .	. D .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

19 Respostas	. E .	. A .	. A .	. B .	. B .	. B .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
20 Respostas	. A .	. C .	. D .	. D .	. A .	. A .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
21 Respostas	. A .	. C .	. E .	. E .	. D .	. C .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
22 Respostas	. B .	. C .	. E .	. E .	. A .	. D .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
23 Respostas	. C .	. E .	. E .	. B .	. A .	. D .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
24 Respostas	. E .	. E .	. C .	. B .	. B .	. D .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
25 Respostas	. C .	. A .	. B .	. D .	. E .	. E .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
26 Respostas	. D .	. A .	. E .	. B .	. E .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
27 Respostas	. A .	. E .	. B .	. C .	. D .	. C .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
28 Respostas	. C .	. B .	. A .	. B .	. B .	. E .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
29 Respostas	. B .	. A .	. A .	. B .	. E .	. A .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
30 Respostas	. D .	. C .	. C .	. C .	. B .	. A .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
31 Respostas	. E .	. C .	. A .	. E .	. E .	. B .	. A .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
32 Respostas	. A .	. D .	. D .	. E .	. D .	. D .	. D .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
33 Respostas	. D .	. C .	. E .	. D .	. E .	. D .	. E .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
34 Respostas	. A .	. B .	. C .	. D .	. B .	. A .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
35 Respostas	. C .	. A .	. E .	. C .	. C .	. E .	. B .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
36 Respostas	. D .	. B .	. D .	. D .	. A .	. B .	. C .	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

37 Respostas	**. A .**	**. C .**	**. A .**	**. A .**	**. B .**	**. C .**	**. D .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
38 Respostas	**. B .**	**. C .**	**. E .**	**. A .**	**. E .**	**. C .**	**. E .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
39 Respostas	**. D .**	**. A .**	**. A .**	**. E .**	**. A .**	**. D .**	**. D .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
40 Respostas	**. B .**	**. A .**	**. A .**	**. E .**	**. E .**	**. E .**	**. B .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
41 Respostas	**. C .**	**. C .**	**. C .**	**. E .**	**. B .**	**. E .**	**. A .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
42 Respostas	**. A .**	**. D .**	**. E .**	**. C .**	**. D .**	**. B .**	**. D .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
43 Respostas	**. D .**	**. A .**	**. A .**	**. D .**	**. E .**	**. E .**	**. D .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
44 Respostas	**. E .**	**. B .**	**. E .**	**. B .**	**. B .**	**. D .**	**. E .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
45 Respostas	**. C .**	**. B .**	**. E .**	**. D .**	**. A .**	**. C .**	**. A .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
46 Respostas	**. B .**	**. B .**	**. E .**	**. A .**	**. A .**	**. E .**	**. B .**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**

AM15 - AB-B3a

PROBLEMA A



CH1 = 16 mm
CH2 = 19 mm
La = 10 cm
Lb = 20 cm
AR350 E60 $f_w = 41,5 \frac{kN}{cm^2}$
Nsd = 500 kN

$d_{w\,min}$ = [12,5 até 19 mm] = 6 mm
$d_{w\,máx} = t - 1,5\,mm = 14,5\,mm$ PELA MODULAÇÃO 14 mm

METAL DA SOLDA:

$A_w = 0,7\, d_w L_w = 0,7 \times d_w (10 + 2 \times 20)\,cm = 35 d_w\,cm$

$N_{Rd} = N_{sd}: \frac{0,6 \cdot 35 d_w \cdot f_w}{\gamma_{w2}} = N_{sd}$

$d_w = \frac{N_{sd}\,\gamma_{w2}}{0,6 \cdot 35 \cdot f_w} = \frac{500 kN \times 1,35}{0,6 \times 35 cm \times 41,5 kN/cm^2} = 0,775 cm \simeq 8 mm$

$A_w = 27,13 cm^2$

METAL BASE (ESCOAMENTO):

$A_{MB} = d_w L_w = d_w (10 + 2 \times 20)\,cm = 50 d_w\,cm$

$N_{Rd} = N_{sd}: \frac{0,6 \times 50 d_w \times f_y}{\gamma_{a1}} = N_{sd}$

$d_w = \frac{N_{sd} \cdot \gamma_{a1}}{0,6 \times 50 \times f_y} = \frac{500 kN \times 1,1}{0,6 \times 50 cm \times 35 kN/cm^2} = 0,524 cm \simeq 6 mm$

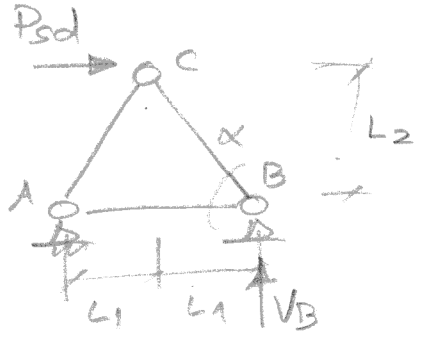
$A_{MB} = 26,20 cm^2$

METAL BASE (RUPTURA):

$d_w = \frac{N_{sd}\,\gamma_{a2}}{0,6\,50 \times f_u} = \frac{500 kN \times 1,35}{0,6 \times 50 cm \times 45 \frac{kN}{cm^2}} = 0,5 cm = 5 mm$

$A_{MB} = 25 cm^2$

PROBLEMA B



$\cos\alpha = 1,5 / \sqrt{1,5^2+2^2} = 0,6$

$\operatorname{sen}\alpha = 2 / \sqrt{1,5^2+2^2} = 0,8$

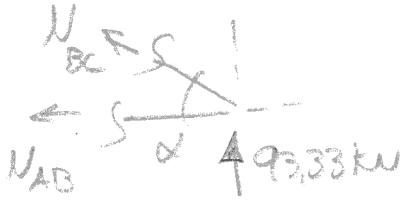
$\Sigma M_A = 0 \circlearrowleft \oplus \quad V_B \times 2L_1 - Psd \times L_2 = 0$

$V_B = \dfrac{Psd\ L_2}{2L_1}$

$V_B = 225kN \times \dfrac{2,0m}{2 \times 1,5m} = 150kN$

- SOLUÇÃO EM AB:

PONTO B:



$\Sigma F_V = 0 \uparrow \quad 150kN + N_{BC} \operatorname{sen}\alpha = 0$

$N_{BC} = -150 / \operatorname{sen}\alpha = \dfrac{-150}{0,8} = -187,5\ kN$

$\Sigma F_H = 0 \leftarrow \quad N_{BC}\cos\alpha + N_{AB} = 0$

$N_{AB} = -N_{BC}\cos\alpha = +187,5 \times 0,6 = \boxed{112,5\ kN}$ //

- PROP. DA MADEIRA: $f_{c0k} = 20\ MPa$

$\dfrac{f_{c0k}}{f_{t0k}} = 0,77 \rightarrow f_{t0k} = \dfrac{f_{c0k}}{0,77} = \dfrac{20}{0,77} = 25,97\ MPa = 2,597\ kN/cm^2$

$A_{ÚTIL} = b \times 2b - 2 \times d' \times b = 2b^2 - 2 \times 1,25b = 2b^2 - 2,4b$ //

$k_{mod} = 0,6 \times 0,8 \times 0,8 = 0,384$

$f_{t0d} = 0,384 \times 2,597\ kN/cm^2 / 1,8 = \boxed{0,5540\ kN/cm^2}$ //

ÁREA NECESSÁRIA: $A_{NEC} = N_{AB} / f_{t0d} = \dfrac{112,5}{0,554\ kN/cm^2} = 203,07\ cm^2$ //

$2b^2 - 2,4b = 203,07$ $\begin{cases} b' = -9,499 \\ b'' = +10,69cm = \boxed{11cm} \end{cases}$ //

RESPOSTA $\begin{cases} b = 11cm \\ h = 22cm \end{cases}$

AM15 - AB - B3b

PROBLEMA C

① COMB. DE AÇÕES ELU:

$q_{sd1} = 1,4 \times 3,5\,kN/m + 1,4 \times 2,50\,kN/m + 1,4 \times 3\,kN/m \times 0,5 = 10,5\,kN/m$ //

$q_{sd2} = 1,4 \times 3,5\,kN/m + 1,4 \times 0,75 \times 3\,kN/m + 1,4 \times 2,5\,kN/m \times 0,7 = 10,5\,kN/m$ //

② $V_A = ?$ $\quad \sum M_D = 0 \curvearrowleft (+)$ $\quad 10,5\,kN/m \times 8m \times 4m - V_A \times 6m = 0$

$V_A = 1/6 \times 105 \times 8 \times 4 = 56\,kN$ //

③ $\lambda = ?$ $\quad I = 13cm \times (11cm)^3/12 = 1441,9\,cm^3$

$A = 11 \times 13 = 143\,cm^2$

$r = \sqrt{1441,9/143} = 3,175\,cm$ $\quad \lambda = L_0/r = 250cm/3,175cm = 78,74$ //

PEÇA MEDIANAMENTE ESBELTA

④ $k_{mod} = 0,8 \times 0,7 \times 0,8 = 0,448$

$f_{cod} = 0,448 \times 2,5\,kN/cm^2 / 1,4 = 0,8\,kN/cm^2$

$E_{cod} = 0,448 \times 850\,kN/cm^2 = 380,8\,kN/cm^2$

⑤ $F_E = \pi^2 \times 380,8\,kN/cm^2 \times 1441,9\,cm^4 / (250cm)^2 = 86,707\,kN$

$e_1 = M_1/N_d = 0 \geq h/30 = 11cm/30 = 0,36667$ $\quad +$

$e_a = 250cm/300 = 0,83333$

$\Big\} e_1 = 1,2\,cm$ //

$$M_{Sd} = 56\,kN \times 1{,}2\,cm \times \left(\frac{89{,}707}{89{,}707 - 56}\right) kN$$

$$M_{Sd} = 189{,}75\ kN/cm$$

(6) $$\sigma_{Nsd} = \frac{56\,kN}{143\,cm^2} = 0{,}39161$$

$$\sigma_{Msd} = \frac{189{,}75\,kN/cm \times 11\,cm}{1441{,}9\,cm^4} \times \frac{}{2} = 0{,}72378$$

$$+ \quad \Big\} \ \sigma_{TOT} = 1{,}115\ kN/cm^2$$

(7) $$\frac{0{,}39161}{98} + \frac{0{,}72378}{0{,}8} \leq 1$$

$$\underbrace{0{,}4895 + 0{,}9047}_{1{,}3942} \leq 1 \quad \Big\} \text{ NÃO VERIFICA}$$