**Engenharia Civil**

Avaliação Bimestral: 2 / 2015 – Parte 2/2 **AM15-AB-B2**

Disciplina: Estruturas de Aço e Madeira

Nota:

Turma:

Aluno: Matrícula:

**Orientações:**

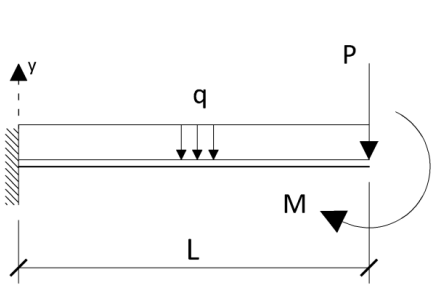
- Leia atentamente todas as instruções da prova.
- Não é permitida a comunicação entre os alunos durante a realização da prova.
- **Respostas devem ser escritas com caneta azul ou preta no QUADRO DE RESPOSTAS abaixo.**
- Aparelhos de comunicação deverão ser desligados e mantidos dentro das malas, que 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 A FOLHAS A4 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**.
- Utilize as convenções definidas em sala de aula.
- **As folhas pautadas entregues com a prova deverão ser entregues junto com este caderno de questões.**
- **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.

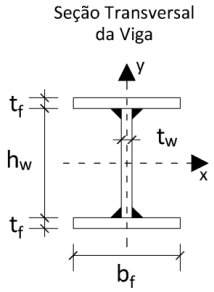
**Quadro de Respostas: Preencher com letras maiúsculas (A,B,C,D ou E).**

| Questões | B01 | B02 | B03 | B04 | B05 | B06 | B07 | B08 | B09 | B10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Respostas | E | A | A | D | A | C | B | C | E | B |

**Problema B: [ Valor 5,88 pontos – 0,588 pontos cada questão ]**

Determinação da **máxima carga concentrada P (em valor característico)** que pode ser aplicada de modo que a viga passe na verificação FLT de momento fletor e na verificação de deslocamentos máximos.




**Dados:**

- **Aço MR250 / L = 600 cm / $b_f$ = 300 mm / $t_f$ = 25 mm / $t_w$ = 8 mm / $h_w$ = 600 mm.**
- **A carga distribuída "q" é permanente e relativa ao peso próprio de estruturas metálicas com valor característico de 2 kN/m.**
- **A carga de momento concentrado "M" é permanente e relativa ao peso prório de estruturas metálicas com valor característico de 5 kNm**
- **A carga concentrada "P" é variável devido ocupação (valor característico a ser determinado).**
- **Considerar Combinações Normais em ELU e Combinações Frequentes em ELS.**
- **A viga faz parte do piso de uma biblioteca ($\psi_0$ = 0.8, $\psi_1$ = 0.7 e $\psi_2$ = 0.6 ).**
- **A viga é contida lateralmente de forma pontual em suas extremidades e bem no meio de seu comprimento longitudinal.**

**Questões relativas ao Problema B:**

B01 O módulo elástico da seção transversal (Wx em $cm^3$) é :
**(A) 9893,5 (B) 11253,0 (C) 5407,5 (D) 160963,0 (E) 4952,7**

B02 O módulo plástico da seção transversal (Zx em $cm^3$) é :
**(A) 5407,5 (B) 11253,0 (C) 4952,7 (D) 160963,0 (E) 9893,5**

B03 O raio de giração relativo do eixo y da seção transversal da viga (em cm) é:
**(A) 7,539 (B) 13,65 (C) 10,28 (D) 12,09 (E) 15,43**

B04 O índice de esbeltez da viga em relação à verificação FLT é:
**(A) 12,60 (B) 70,90 (C) 62,35 (D) 39,79 (E) 0,2315**

B05 O momento resistente da viga em relação à verificação FLT (em kNm) é:
**(A) 1229,0 (B) 130,2 (C) 324,7 (D) 564,3 (E) 50,36**

B06 Quanto à verificação FLT da viga é correto dizer que (somente uma alternativa está correta):
**(A) A viga é esbelta.**
**(B) A viga é intermediária.**
**(C) A viga é curta.**
**(D) A alma é esbelta.**
**(E) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.**

B07 A máxima carga P (em kN e em valor característico) possível de ser aplicada para que a viga passe na verificação FLT é :
**(A) 15,43 (B) 130,9 (C) 40,28 (D) 82,09 (E) 101,3**

B08 A máxima combinação de ações ELS escrita em função da carga P (em valor característico) como uma variável é :
**(A) 2,0 kN/m + 10,0 kNm + 0,6 * P**
**(B) 3,0 kN/m + 10,0 kNm + 0,8 * P**
**(C) 2,0 kN/m + 5,00 kNm + 0,7 * P**
**(D) 2,0 kN/m + 5,00 kNm + 0,6 * P**
**(E) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.**

B09 O máximo momento fletor solicitante em módulo ( em valor de cálculo e em kNm) escrito em função da carga P (em valor característico) como uma variável é:
**(A) 12,5 + 5,0 * P**
**(B) 10,0 + 2,0 * P**
**(C) 18,35 + 3,0 * P**
**(D) 1,35 + 6,0 * P**
**(E) 51,25 + 9,0 * P**

B10 A máxima carga P (em kN e em valor característico) que pode ser aplicada de modo que a viga passe na verificação de deslocamentos máximos é:
**(A) 15,43 (B) 101,3 (C) 40,28 (D) 82,09 (E) 134,6**