UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil

Exercícios de Avaliação: **TE14-EAV-B3-1000**

Disciplina: Teoria das Estruturas

Nota:

Turma:

Aluno: GABARITO 3ª A

Matrícula:

Consulta livre a cadernos e livros

Questão 01:

- Para a viga gerber abaixo trace a linha de influência de MOMENTOS FLETORES para a seção S3 e calcule o máximo e mínimo valor que este tipo de esforço pode ter nesta seção

* $M_{\oplus MÁX\ S3}$

P1 = 10 kN

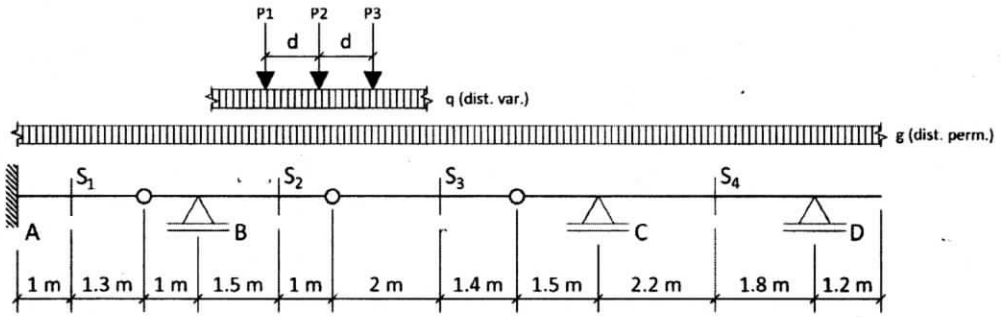
P2 = 10 kN

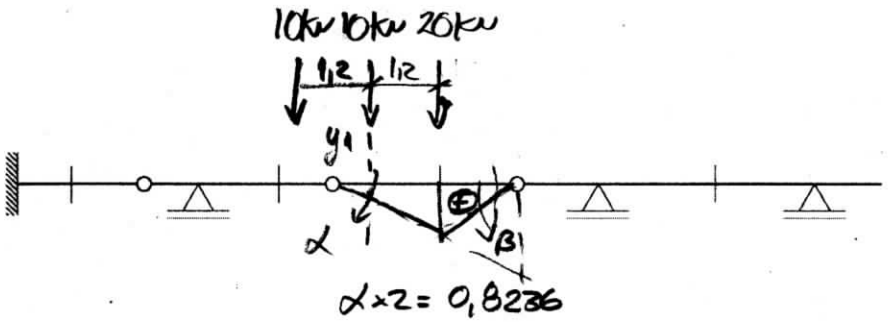
P3 = 20 kN

q = 5 kN/m

g = 10 kN/m

d = 1,2 m





$\alpha = \frac{1,4}{3,4} = 0,4118$

$\beta = \frac{0,8236}{1,4} = 0,5883$

$\alpha \times 2 = 0,8236$

$A_1 = \frac{3,4m \times 0,8236m}{2}$

$A_1 = 1,4m^2$

$y_1 = \alpha \times (2 - 1,2) = 0,4118 \times (0,8) = 0,3294$

$M_{\oplus MÁX\ S3} = 20kN \times 0,8236m + 10kN \times 0,3294m + 1,4m^2 (10 + 5) kN/m$

$M_{\oplus MÁX\ S3} = 40,77\ kN.m$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil

Exercícios de Avaliação: **TE14-EAV-B3-1000**

Disciplina: Teoria das Estruturas

Nota:

Turma:

Aluno: GABARITO 3MB

Matrícula:

Consulta livre a cadernos e livros

Questão 01:

- Para a viga gerber abaixo trace a linha de influência de CORTANTES para a seção S4 e calcule o ~~máximo~~ e mínimo valor que este tipo de esforço pode ter nesta seção * $Q\Theta_{máx\ S4}$

P1 = 10kN

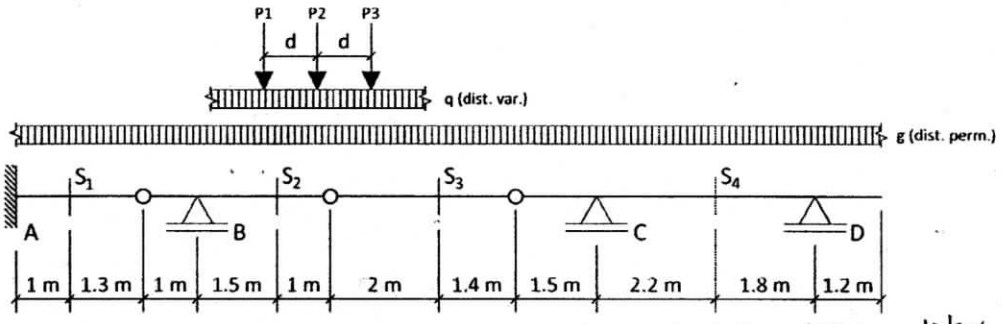
P2 = 10kN

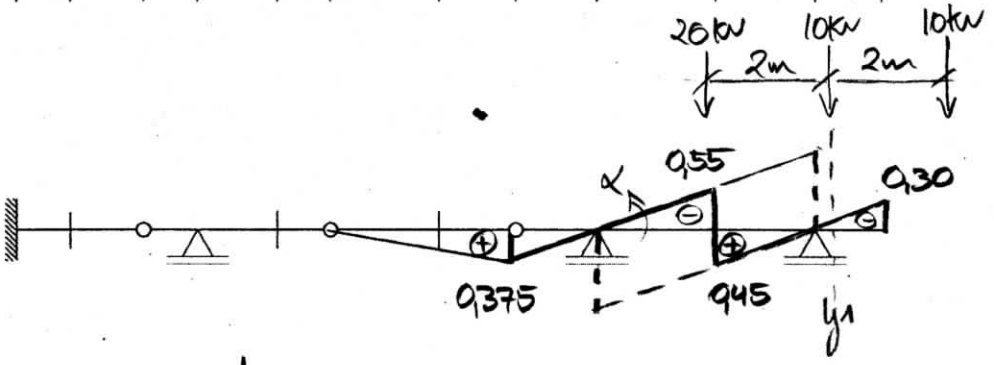
P3 = 20kN

q = 5kN

g = 0

d = 2m





$\alpha = \frac{\Delta V}{\Delta H} = \frac{1}{4} = 0,25$

$\alpha \times 2,2 = 0,25 \times 2,2 = 0,55$

$\alpha \times 1,2 = 0,25 \times 1,2 = 0,30$

$\alpha \times 1,5 = 0,25 \times 1,5 = 0,375$

$y_1 = \alpha \times 0,2 = 0,25 \times 0,2 = 0,05$

$A_1\Theta = 2,2m \times 0,55/2 = -0,605m$

$A_2\Theta = 1,2m \times -0,30/2 = -0,18m$

$Q\Theta_{máx\ S4} = 20kN(-0,55) + 10kN(-0,05) + 5kN/m\,(-0,605 - 0,18)m$

$Q\Theta_{máx\ S4} = -15,425\ kN$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Exercícios de Avaliação: **TE14-EAV-B3-1000**
Disciplina: Teoria das Estruturas

Nota:

Turma:

Aluno: GABARITO 3NA

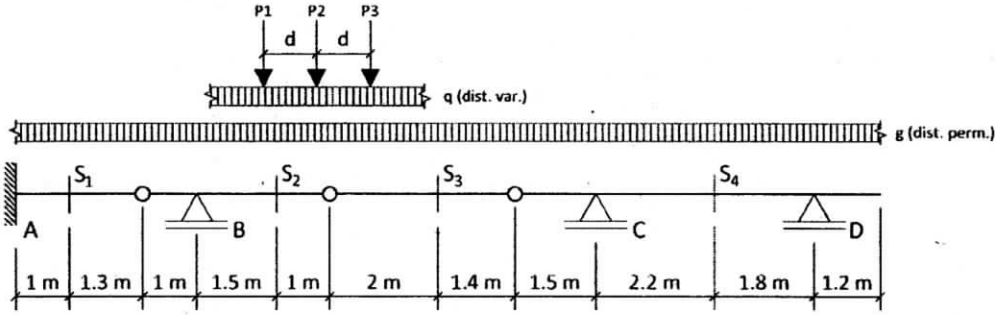
Matrícula:

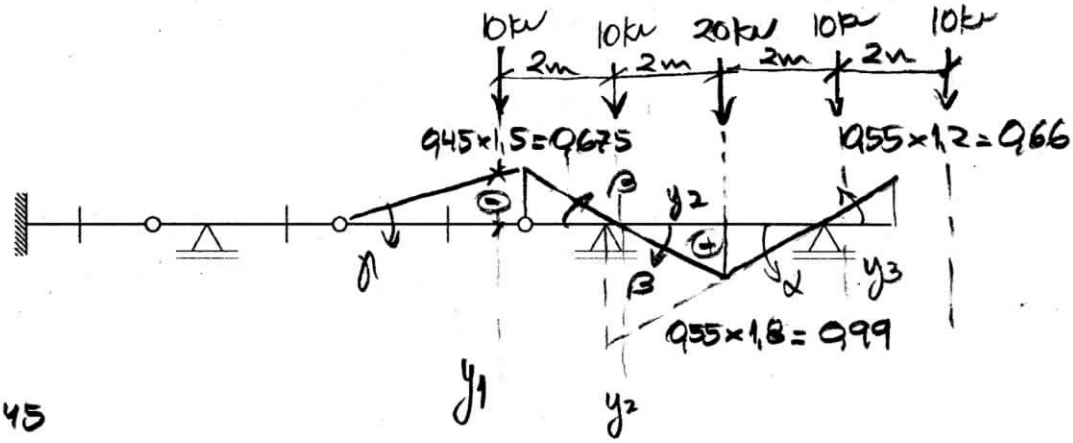
Consulta livre a cadernos e livros

Questão 01:

- Para a viga gerber abaixo trace a linha de influência de MOMENTOS FLETORES para a seção S4 e calcule o máximo e ~~mínimo~~ valor que este tipo de esforço pode ter nesta seção * M⊕MÁX

P1 = 10kN
P2 = 10kN
P3 = 20kN
q = 5kN/m
g = 0
d = 2m





$\alpha = \frac{\Delta V}{\Delta H} = \frac{2,2}{4} = 0,55$

$\beta = 1 - \alpha = 1 - 0,55 = 0,45$

$\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta H} = \frac{0,675}{3,4} = 0,19853$

$A_{\oplus} = (2,2 + 1,8) \times 0,99 / 2 = 1,98 m^2$

$y_2 = \beta \times (2,2 - 2) = 0,45 \times 0,2 = +0,09 m$

$y_1 = \gamma \times (3,4 - 0,3) = 0,19853 \times 3,1 = -0,61544$

$y_3 = \alpha \times 0,2 = 0,55 \times 0,2 = -0,11 m$

$M_{\oplus máx\,S4} = 20kN(0,99m) + 10kN(0,09m) + 10kN(-0,61544m) + 5kN/m(1,98m^2) = +24,446 kNm$ HIPÓTESE 1

$M_{\oplus máx\,S4} = 20kN(0,99m) + 10kN(-0,11m) + 5kN/m(1,98m^2) = +28,6 kNm$ HIPÓTESE 2

R: $M_{\oplus máx\,S4} = 28,6 kNm$

UNIVERSIDADE POSITIVO

Engenharia Civil
Exercícios de Avaliação: **TE14-EAV-B3-1000**
Disciplina: Teoria das Estruturas

Nota:

Turma:

Aluno: GABARITO 3NB

Matrícula:

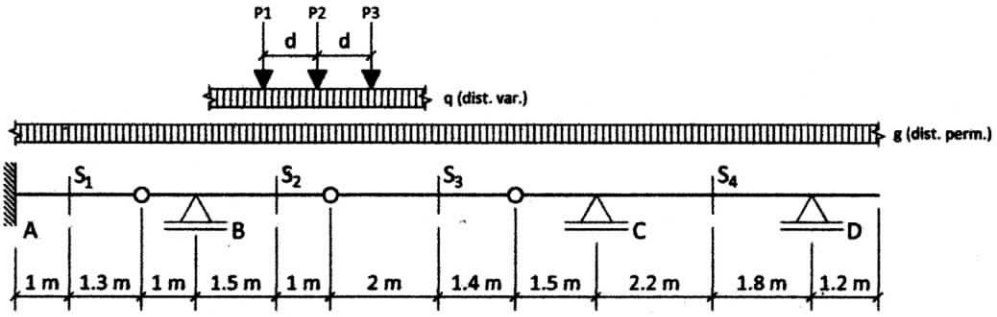
Consulta livre a cadernos e livros

Questão 01:

- Para a viga gerber abaixo trace a linha de influência de ESFORÇO CORTANTE para a seção S3 e calcule o máximo ~~e mínimo~~ valor que este tipo de esforço pode ter nesta seção

$Q_{S3\,MÁX}\ \oplus$

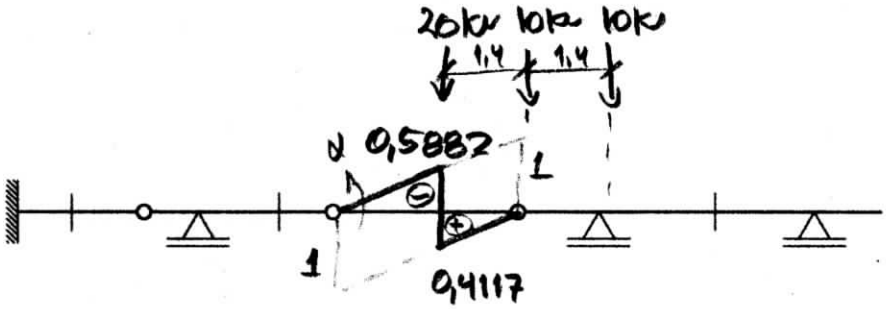
P1 = 10 kN
P2 = 10 kN
P3 = 20 kN
q = 5 kN/m
g = 7 kN/m
d = 1,4 m



$\alpha = \frac{1}{3,4} = 0,2941$

$0,2941 \times 2 = 0,5882$

$0,2941 \times 1,4 = 0,4117$



- $A_{\oplus} = 1,4\,m \times 0,4117\,m/2 = 0,2882\,m$ (+)

$A_{\ominus} = 2\,m \times 0,5882\,m/2 = 0,5882\,m$ (-)

$Q_{S_3\,MÁX\,\oplus} = 20\,kN \times 0,4117 + 5\,kN/m\,(0,2882\,m) + 7\,kN/m\,(0,2882 - 0,5882)\,m$

$Q_{S_3\,MÁX\,\oplus} = 7,575\,kN$ //