

Nº USP: _____ Nome: _____

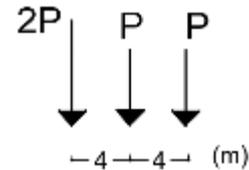
2ª Questão (3,5 pontos) Para a viga a seguir, com sua seção transversal quadrada de lado h :

- Determine as linhas de influência de esforço cortante nas seções S_2 , S_3 e S_4 ;
- Determine as linhas de influência de momento fletor nas seções S_1 , S_3 e S_4 ;
- Obtenha os máximos valores positivos e negativos de momento fletor nas seções S_3 e S_4 , em kN.m, adotando;

Peso próprio: $g = 20$ kN/m

Carga de multidão: $p = 30$ kN/m

Veículo-tipo com $P = 60$ kN (ver figura ao lado)

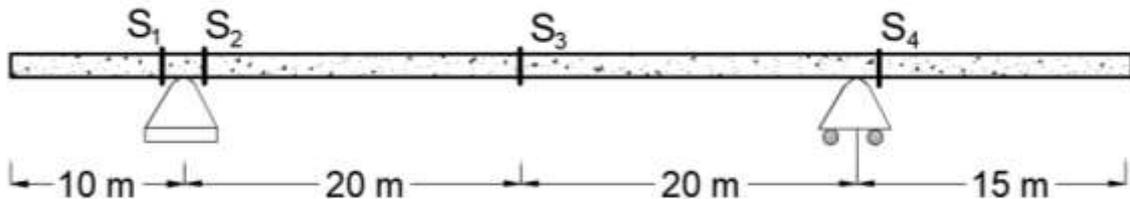


- Com os extremos obtidos no item (c), obtenha a menor dimensão admissível de h , usando as seguintes condições de dimensionamento a tração e compressão:

$$h^3 \geq \frac{6 \cdot |M|}{20.000} \quad (\text{para momentos fletores positivos})$$

$$h^3 \geq \frac{6 \cdot |M|}{30.000} \quad (\text{para momentos fletores negativos})$$

Onde M é o momento extremo, o qual deve ser empregado em (kN.m) e h resulta em metros.



M positivo $S_3 = 10\,415$ kNm

M negativo $S_3 = -1\,502,5$ kNm

M positivo $S_4 = -2\,250$ kNm

M negativo $S_4 = -8\,505$ kNm

$h_1 = 1,46$ m

$h_2 = 0,67$ m

$h_3 = 1,19$ m

R: $h = 1,46$ m

