

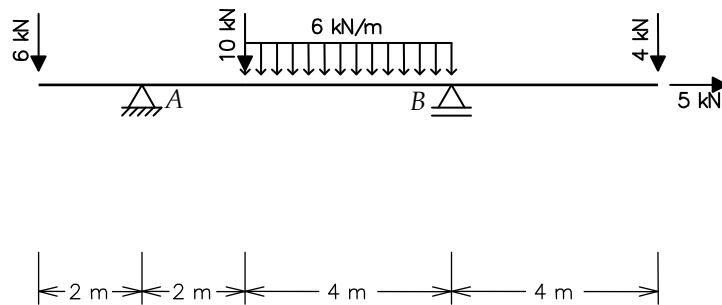
CIV 1111 – Sistemas Estruturais na Arquitetura I – 2º Sem. – 2012

Segunda Prova – P2 – 07/dezembro/2012 – Duração: 2:30 hs – Sem consulta

Nome: _____

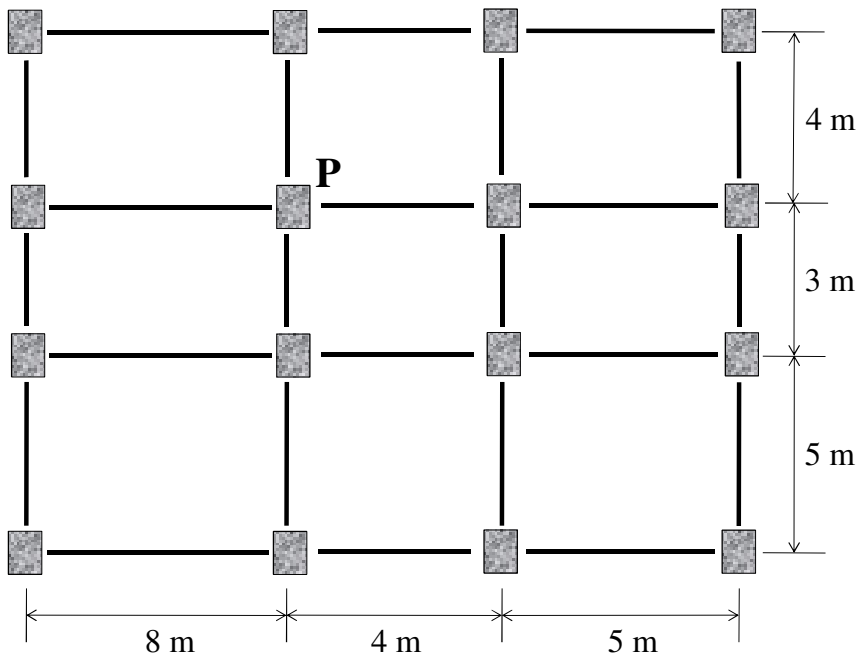
1ª Questão (2,5 pontos)

Determine as reações de apoio das estruturas abaixo. As reações devem ser indicadas na figura abaixo com valores, sentidos e unidades.



2ª Questão (2,5 pontos)

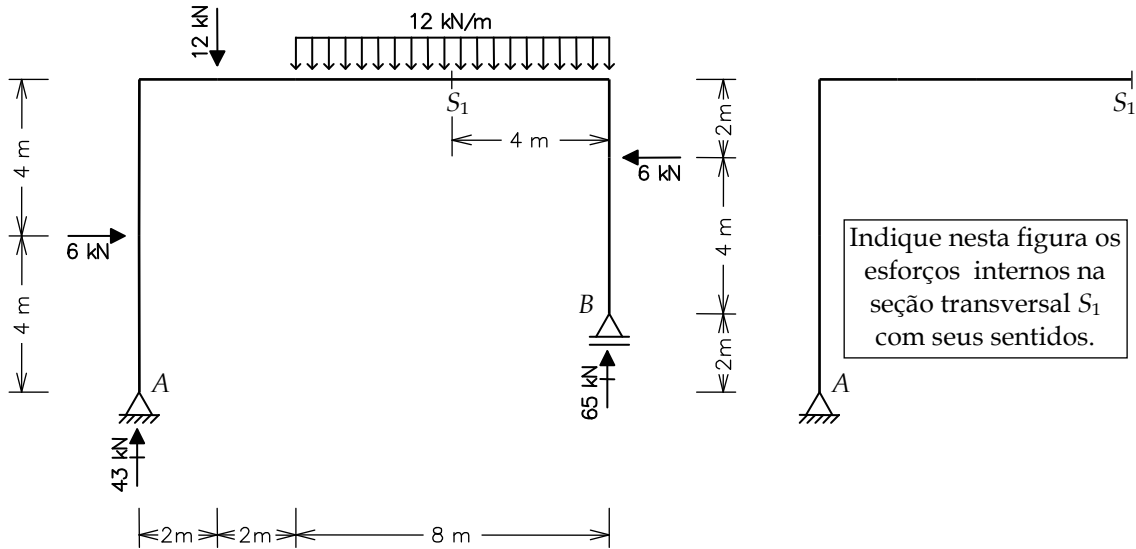
Considere a planta na figura abaixo que corresponde a um dos andares de um edifício. O sistema consiste de uma laje de concreto armado de 12 cm de espessura e de vigas de concreto armado com área de seção transversal de 220 cm^2 apoiadas diretamente sobre os pilares que suportam o sistema. Sabe-se que o peso específico do concreto armado é 24 kN/m^3 . Usando o método das áreas tributárias, calcule a carga permanente suportada pelo pilar P.



Nome: _____

3ª Questão (2,5 pontos)

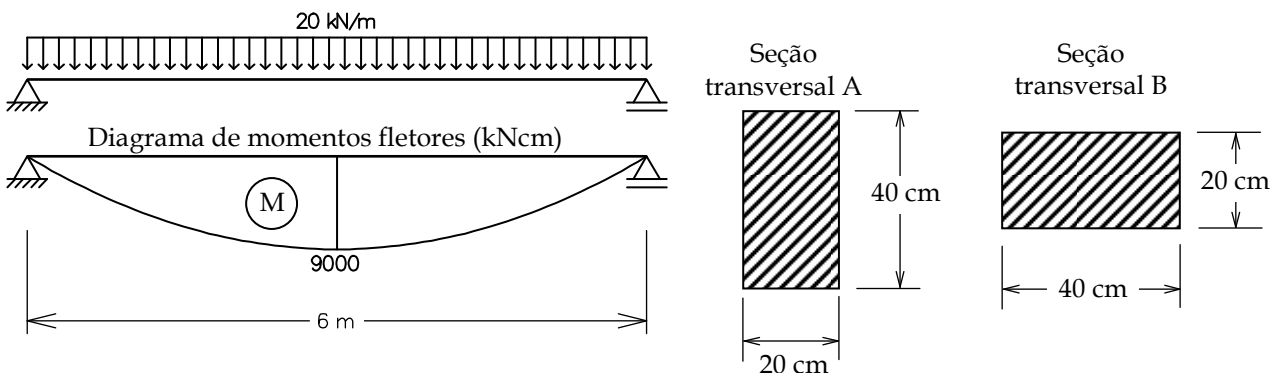
Considere o pórtico plano na figura abaixo, para o qual as reações de apoio já foram calculadas, conforme indicado. Calcule os esforços internos (N , Q e M) na seção transversal S_1 indicada na figura, mostrando os seus sentidos.



4ª Questão (2,5 pontos)

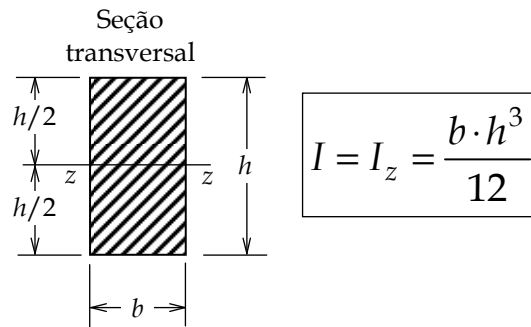
Considere a viga biapoiada abaixo com uma força uniformemente distribuída de 20 kN/m aplicada ao longo do vão. O diagrama de momentos fletores para este carregamento está indicado. Sabendo que a tensão admissível do material é de $\sigma_{adm} = 17 \text{ MPa} = 1.7 \text{ kN/cm}^2$, tanto em compressão quanto em tração, pede-se:

- Qual das seções transversais (A ou B) indicadas abaixo seria a mais eficiente para resistir o carregamento indicado? Justifique sua resposta.
- Para a seção transversal selecionada no item anterior, verifique se a tensão normal máxima na viga satisfaz o critério da tensão admissível.

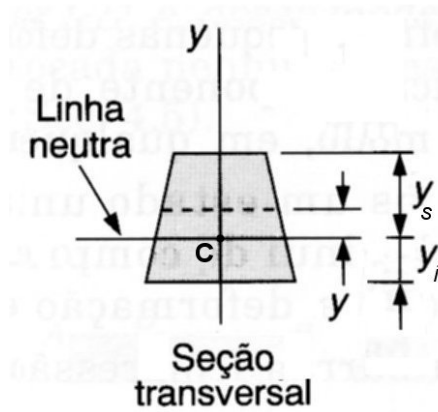
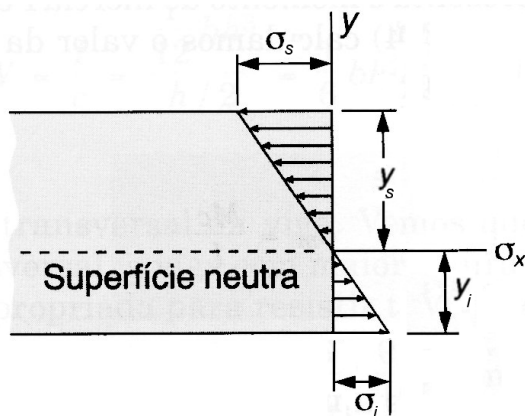


FORMULÁRIO

Momento de inércia de uma seção transversal retangular em relação ao eixo horizontal z:



Tensão normal no bordo superior e no bordo inferior da seção transversal de uma viga sobre ação de um momento fletor M :



$$\sigma_s = -\frac{M \cdot y_s}{I}$$

$$\sigma_i = \frac{M \cdot y_i}{I}$$