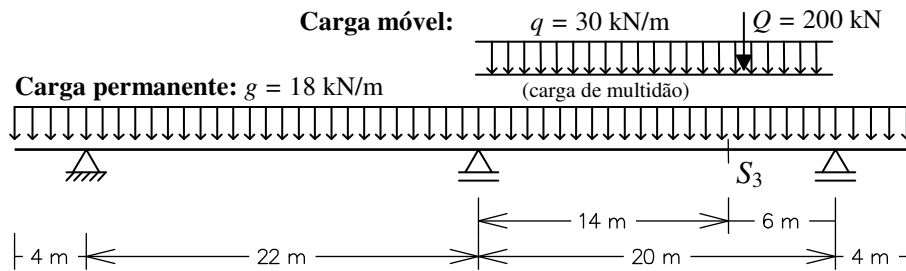


ENG 1204 - ANÁLISE DE ESTRUTURAS II - 2º Semestre - 2012

Terceira Prova - 05/12/2012 - Duração: 2:30 hs - Sem Consulta

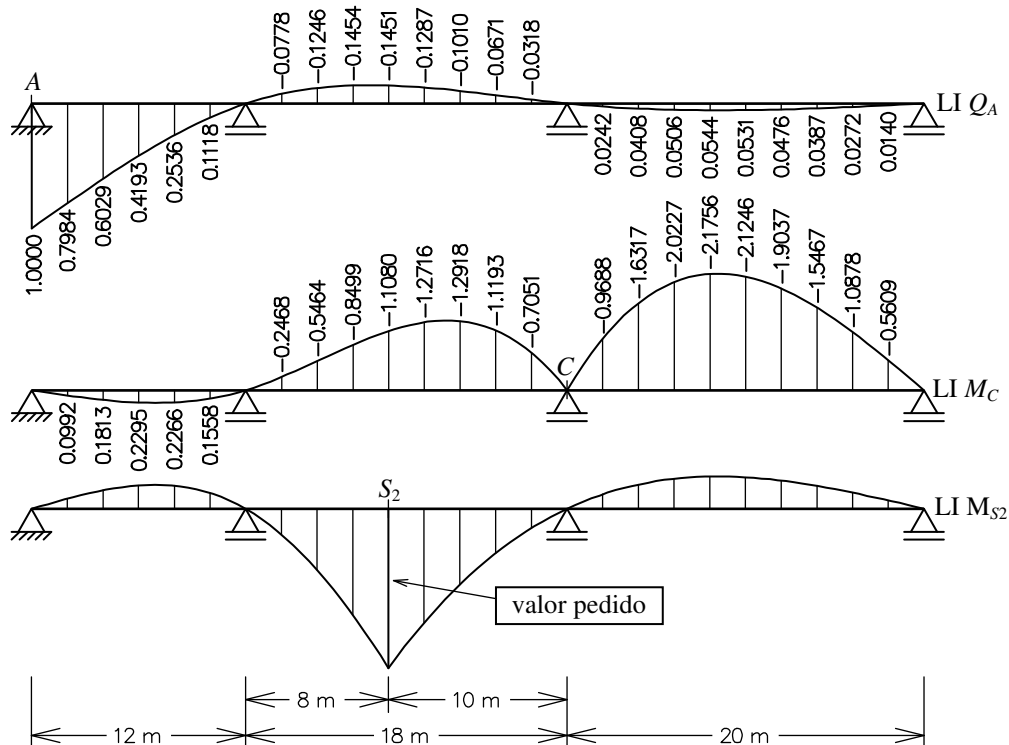
1ª Questão (6,0 pontos)

Para uma viga de ponte, cujo modelo estrutural é apresentado abaixo, calcule os valores mínimo e máximo de momento fletor na seção S_3 devidos à carga permanente e à carga móvel, indicadas na figura. Todas as barras têm a mesma inércia à flexão EI . Utilize o Processo de Cross para determinar os momentos fletores, com precisão de 1 kNm para momentos fletores (nenhuma casa decimal) e de duas casas decimais para coeficientes de distribuição de momentos. Considere que o valor mínimo da LI S_3 está localizado na extremidade do balanço da direita da viga.



2ª Questão (3,0 pontos)

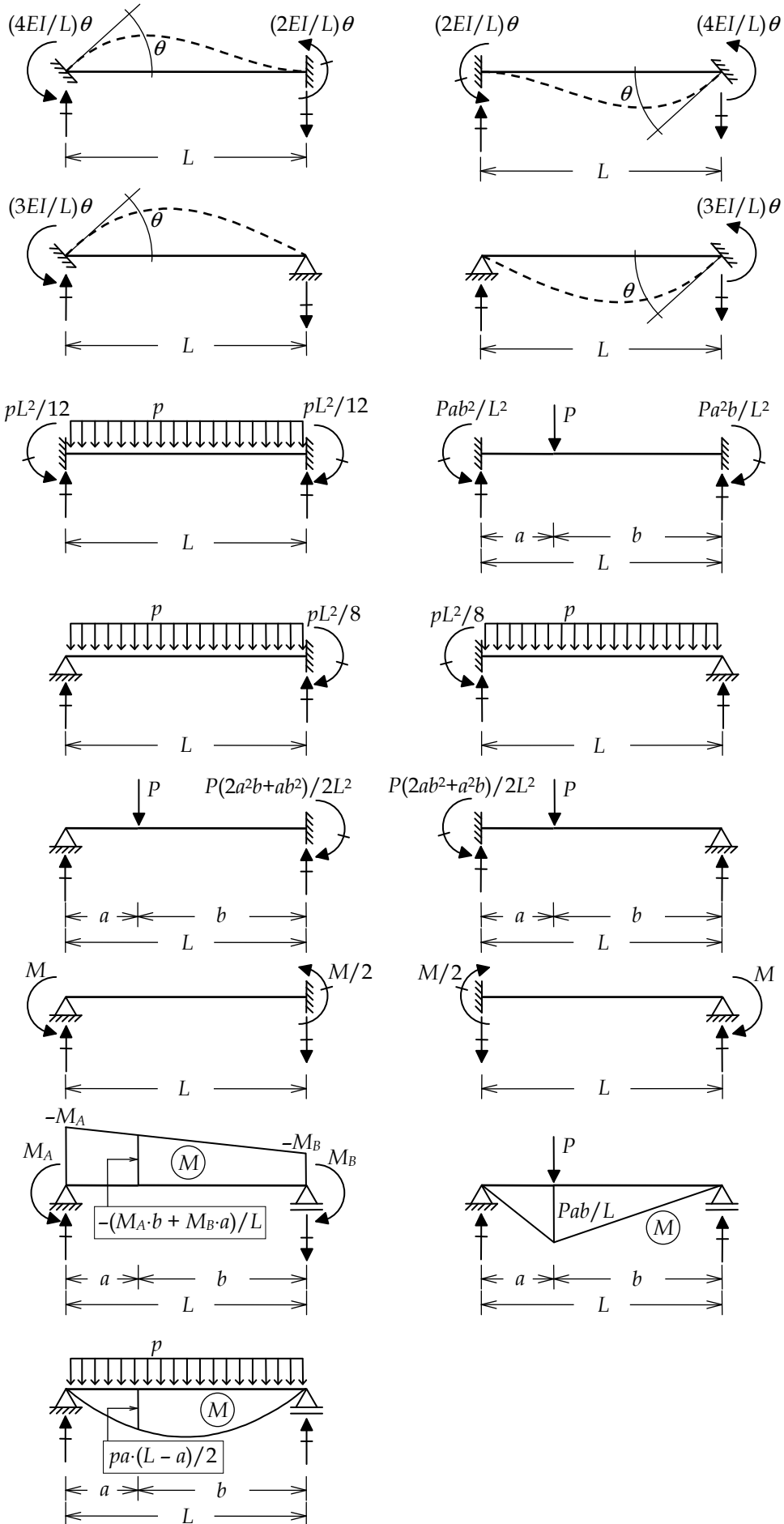
Abaixo estão mostradas a linha de influência de esforços cortantes na seção A e a linha de influência de momentos fletores na seção C de uma ponte. Os valores das ordenadas das linhas de influência estão indicados a cada 2 metros. Também está indicada a linha de influência de momentos fletores na seção S_2 . Calcule a ordenada indicada na LI M_{S_2} .



3ª Questão (1,0 ponto)

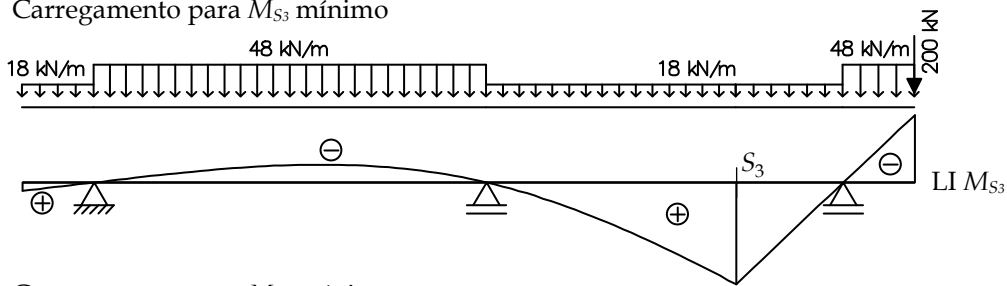
Grau vindo do terceiro trabalho (nota do trabalho $\times 0,1$).

FORMULÁRIO

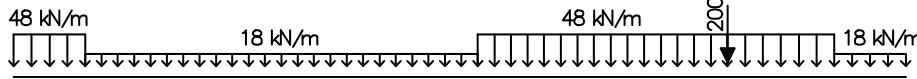


1ª Questão

Carregamento para M_{S_3} mínimo

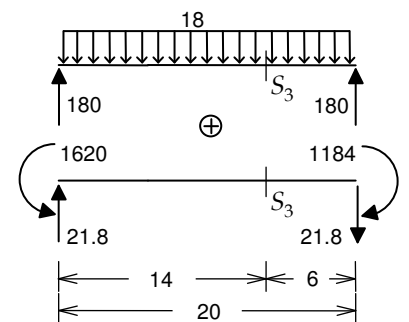
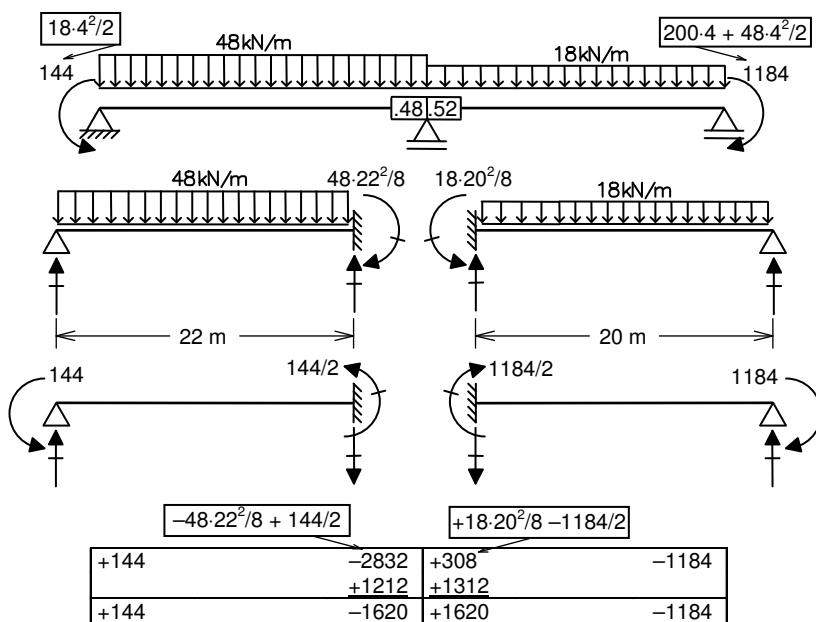


Carregamento para M_{S_3} máximo



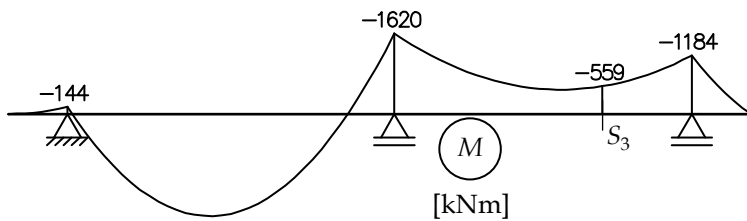
Solução eliminando os balanços e substituindo as suas cargas por momentos concentrados

Solução pelo Processo de Cross para o carregamento que provoca M_{S_3} mínimo:



$$M_{S_3} = + \frac{18 \cdot 14 \cdot (20 - 14)}{2} - \frac{1620 \cdot 6 + 1184 \cdot 14}{20}$$

$$(M_{S_3})_{\min} = -559 \text{ kNm}$$



Solução pelo Processo de Cross para o carregamento que provoca M_{S_3} máximo:

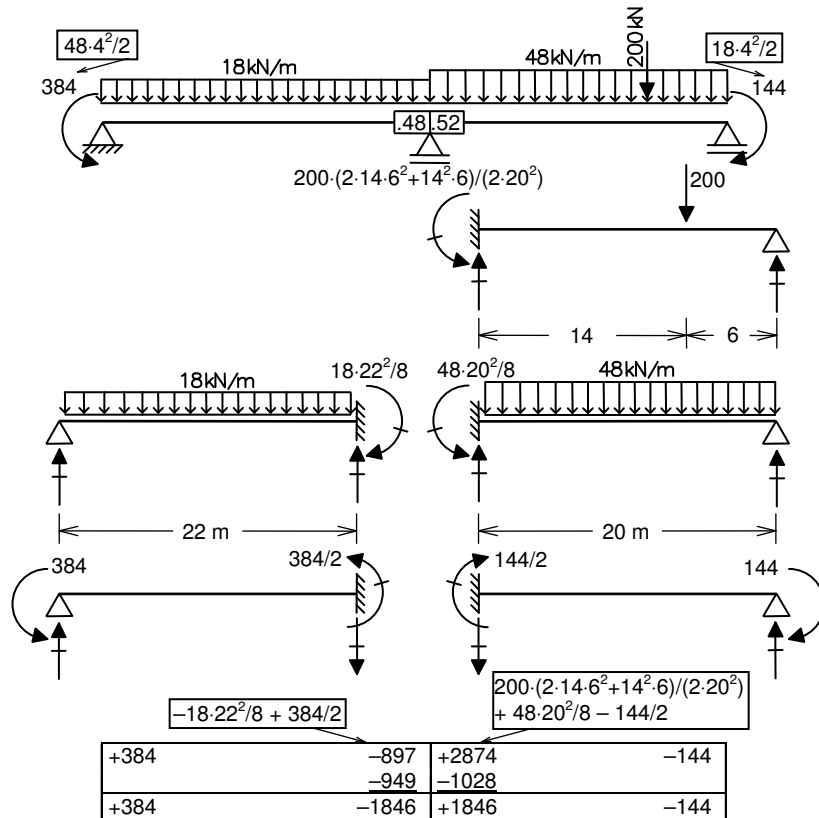
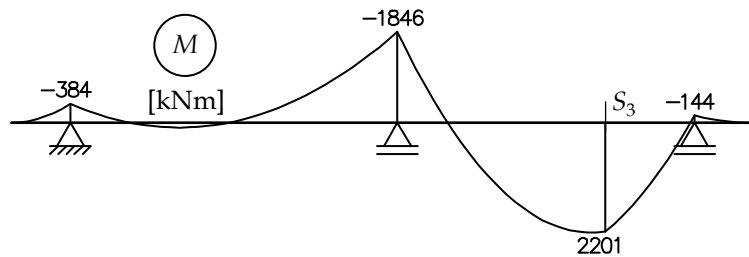


Diagram showing the beam with internal forces at the supports. The beam is divided into three segments: 22 m, 20 m, and 20 m. The loads are 18 kN/m, 48 kN/m, and a 200 kN point load. The reactions are 384, 48, and 144. The diagram also shows the beam with internal forces at the supports.

$$M_{S_3} = + \frac{200 \cdot 14 \cdot 6}{20} + \frac{48 \cdot 14 \cdot (20 - 14)}{2} - \frac{1846 \cdot 6 + 144 \cdot 14}{20}$$

$$(M_{S_3})_{\max} = +2201 \text{ kNm}$$



2ª Questão

