

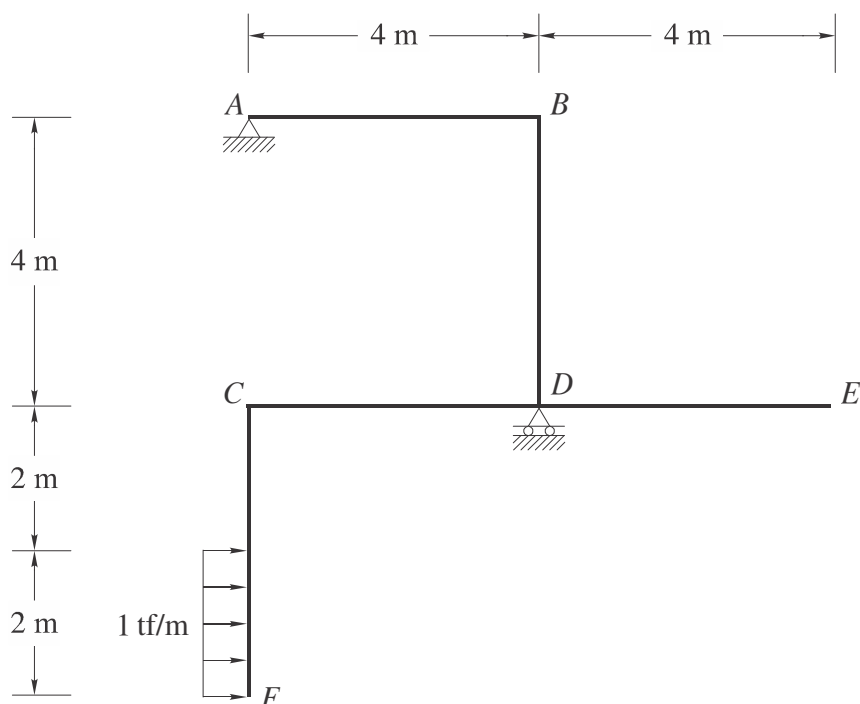
2ª Prova de EDI-31

(11/07/2017 duração: 3 h sem consulta)

Na representação de um diagrama de esforços, siga a mesma convenção adotada em sala de aula: (a) uma força normal positiva é de tração; (b) o sinal da força cortante deverá vir acompanhado do sistema local de eixos explicitamente expresso do lado do diagrama; (c) o diagrama de momento fletor deve estar do lado das fibras tracionadas pelo momento; (d) o sinal do momento torçor é dado pela similaridade entre sua representação vetorial e a da força normal.

1ª Questão (valor: 50%)

Obtenha as reações de apoio e os diagramas de esforços para o pórtico plano a seguir.



2ª Questão (valor: 35%)

Determine o deslocamento vertical da extremidade livre E . Use a teoria de Euler-Bernoulli, despreze a contribuição da força normal e suponha que as barras tenham a mesma rigidez de flexão EI constante.

3ª Questão (valor: 15%)

Se a contribuição da força normal fosse considerada na 2ª Questão, que trechos do pórtico efetivamente contribuiriam com esse esforço para o deslocamento vertical da extremidade livre E ? Fundamente sua resposta.

Informação Adicional

Teorema da carga unitária para uma barra:

$$\Delta = \int_0^L \frac{\bar{N}N}{EA} dx + \int_0^L \frac{\bar{M}M}{EI} dx + \int_0^L \frac{\bar{Q}Q}{KGA} dx + \int_0^L \frac{\bar{M}_t M_t}{GJ} dx.$$