

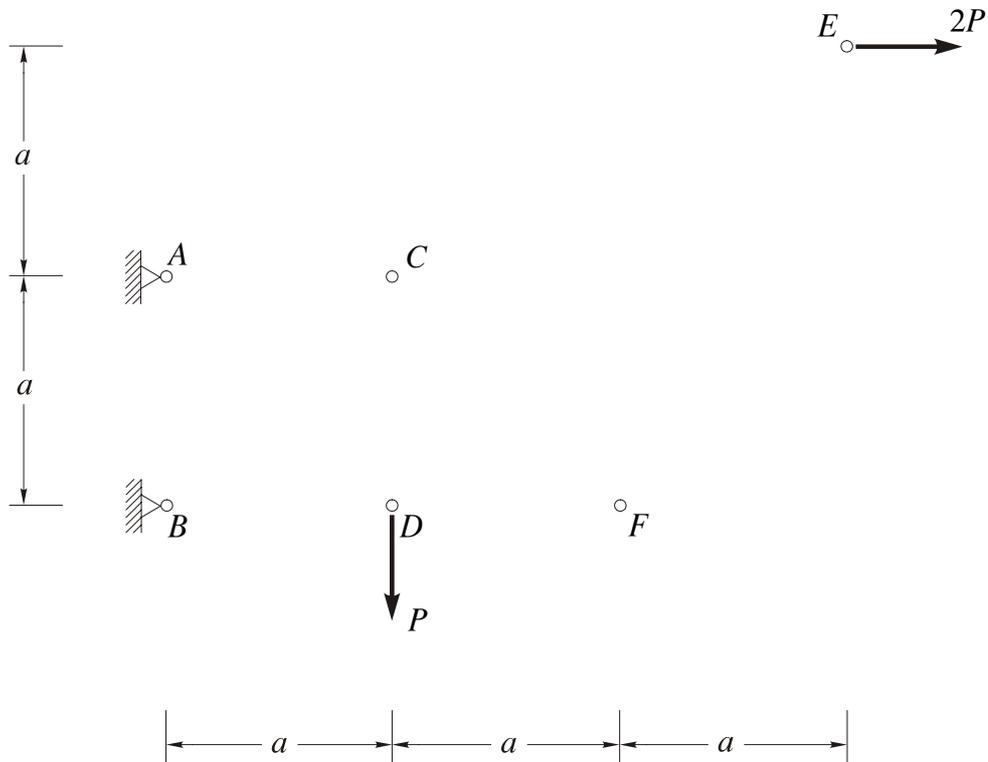
Exame de EDI-31

(26/06/08 duração: 3 h sem consulta)

1ª Questão:

A figura mostra os apoios, nós e carregamento de uma suposta treliça. As barras não estão indicadas. Pede-se:

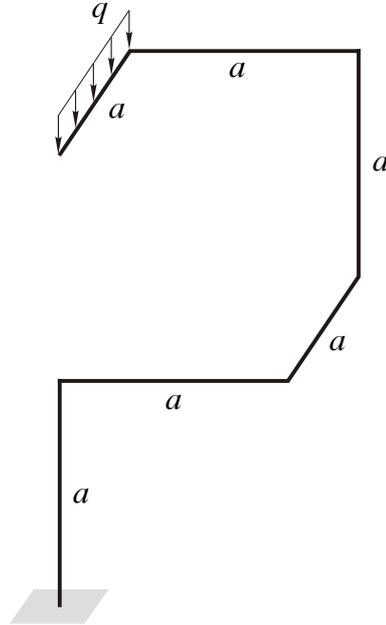
- (a) a posição das barras de modo que a estrutura seja isostática;
- (b) a força normal em cada barra;
- (c) por que a distribuição da força normal nessa treliça independe do material?
- (d) o deslocamento do nó C , sabendo-se que todas as barras têm a mesma rigidez EA constante;
- (e) você mudaria a escolha feita no Item (a) para uma outra aparentemente mais vantajosa sob o ponto de vista estrutural?



2ª Questão:

Para o pórtico indicado, pede-se:

- a distribuição dos esforços;
- a rotação que a barra, com extremidade engastada, sofre na extremidade oposta ao engaste. Considere que todas as barras tenham as mesmas rigidezes EA , EI , KGA , GJ constantes e que pequena rotação seja uma quantidade vetorial.



Informação Adicional

Teorema da carga unitária para uma barra:

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