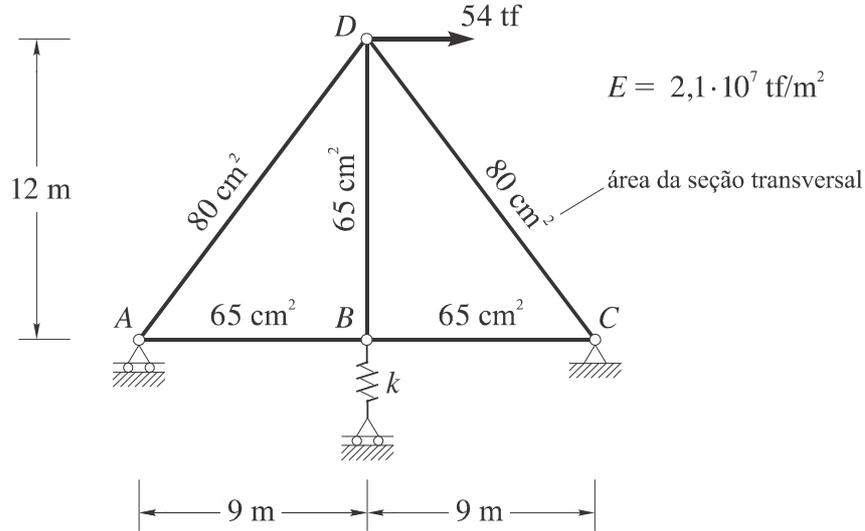


# 1ª Prova de EDI-32

(18/09/2015      duração: 3 h      sem consulta)

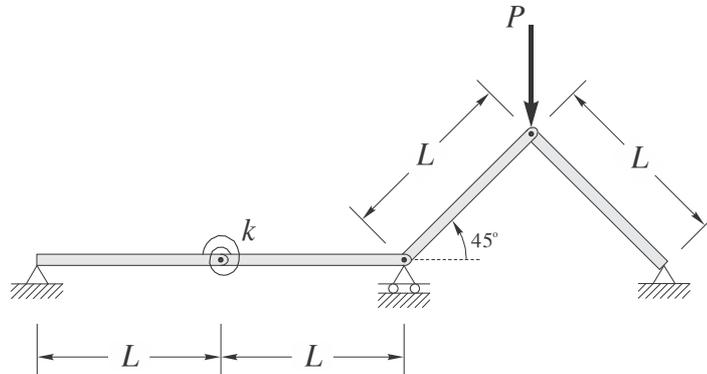
## 1ª Questão (valor: 50%)

O bom senso nos diz que a reação no apoio central da treliça, onde existe uma mola linear de rigidez  $k$ , é nula para  $k = 0$  e igual ao valor exercido por um apoio de primeiro gênero para  $k \rightarrow \infty$  (neste caso, a reação é 7,6 tf apontando para baixo). Identifique o valor de  $k$  para o qual a reação no apoio central é metade da reação exercida por um apoio de primeiro gênero, ou seja, 3,8 tf apontando para baixo.



## 2ª Questão (valor: 50%)

Quatro barras rígidas de comprimento  $L$  são conectadas por rótulas e apoiadas como mostra a figura. A mola usada na conexão das barras horizontais é linear e tem rigidez  $k$ . Para que valor de  $P$  a estrutura flamba?



## Informação Adicional

Teorema da carga unitária para uma barra:

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