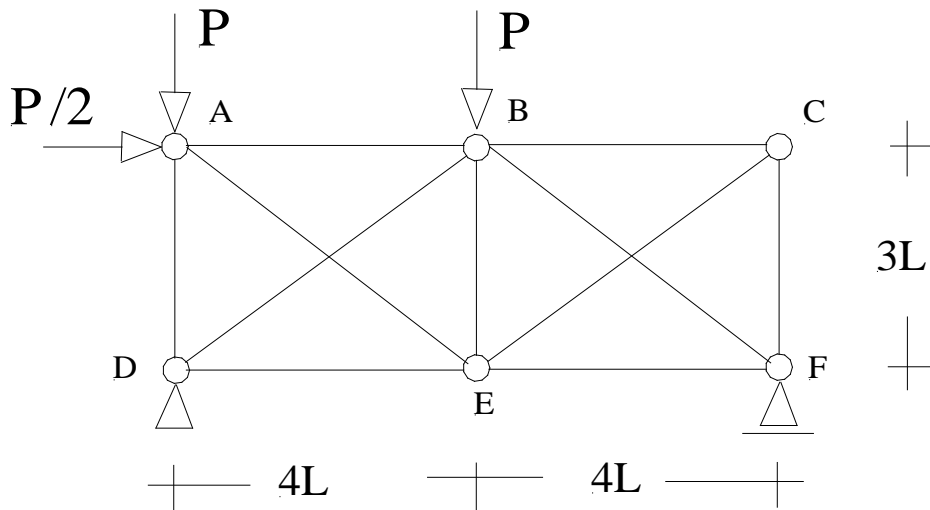


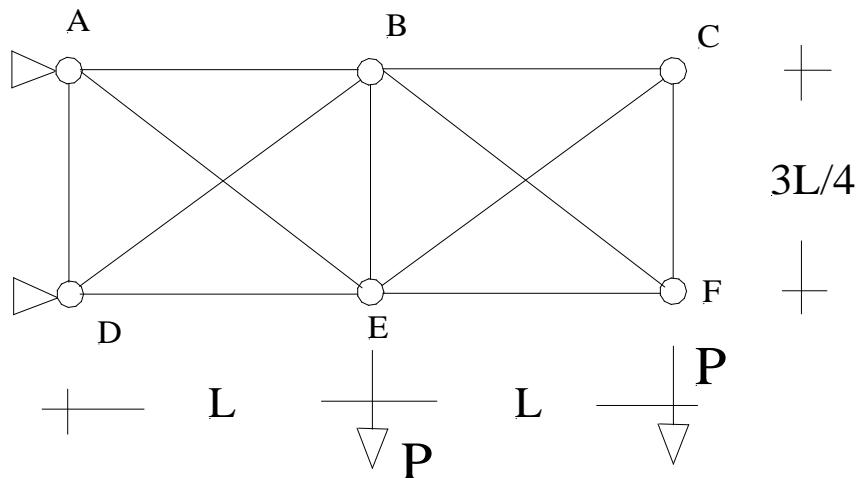
MECÂNICA DAS ESTRUTURAS AERONÁUTICAS II - 2ª lista Set/2018

1) Determinar os valores das forças nos elementos AE e EC da treliça indicada. As barras diagonais tem rigidez axial $2EA$, enquanto que as outras barras tem rigidez axial EA .



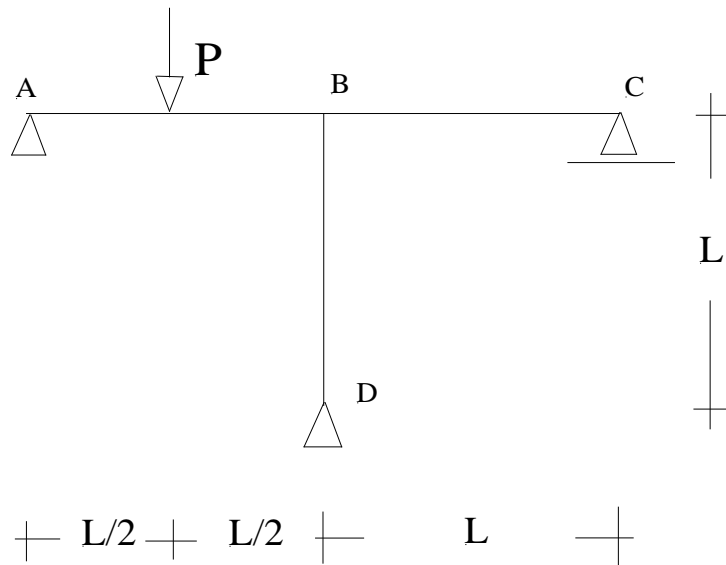
Resp.: $N_{AE} = 0.0267P$; $N_{EC} = 0.4698P$.

2) Determinar os valores das forças normais nas barras da treliça indicada. Todas as barras tem a mesma rigidez axial EA .



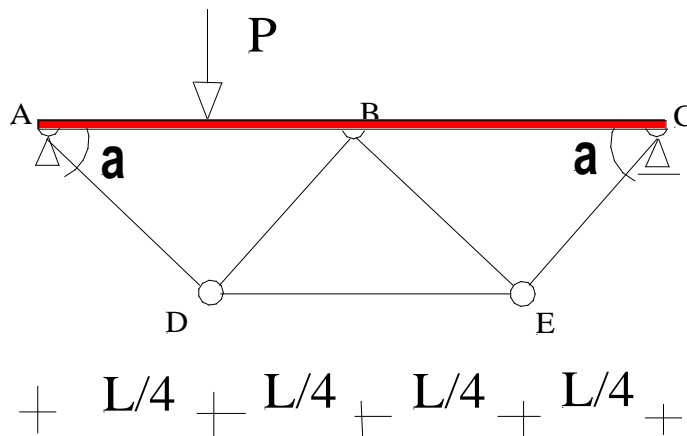
Resp.: $N_{AB} = 2.63P$; $N_{BC} = 0.586P$; $N_{CF} = 0.4395P$; $N_{EC} = -0.7325P$;
 $N_{BF} = 0.934P$; $N_{EF} = -0.747P$.

3) Determinar os valores das reações no apoio D. Considerar somente a deformação por flexão. O produto de rigidez à flexão é constante e igual à EI.



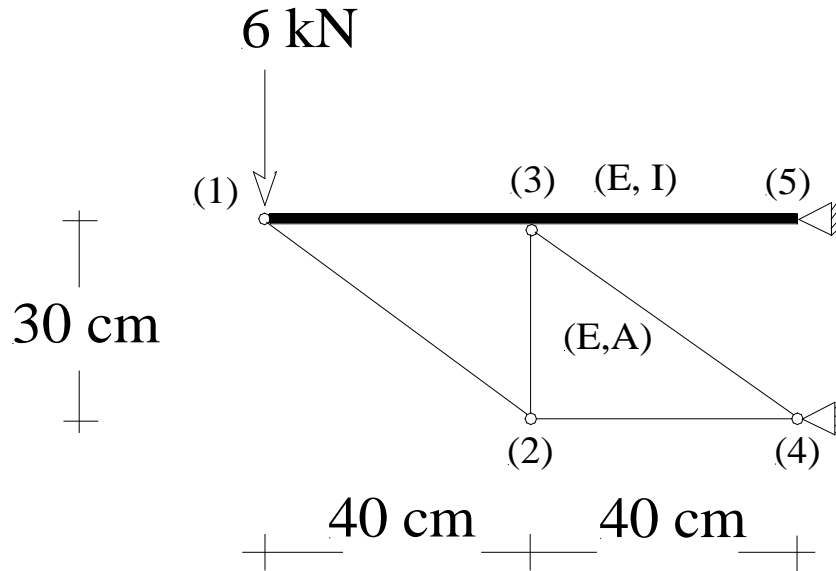
Resp.: $H_D = -\frac{P}{16}$; $V_D = \frac{11P}{16}$. (sentidos positivos apontando para cima e para a direita)

4) Determinar o valor do deslocamento vertical no ponto de aplicação da força P. Considerar as deformações por flexão e força normal na barra geral ABC e as deformações por força normal nas barras simples. Dados complementares: $P=20$ kN; $L=200$ cm; áreas das seções das barras simples: 2 cm²; área da seção da barra geral: 12 cm²; inércia da barra geral: 36 cm⁴; $\alpha = 60^\circ$; todas as barras possuem o mesmo módulo de elasticidade longitudinal..



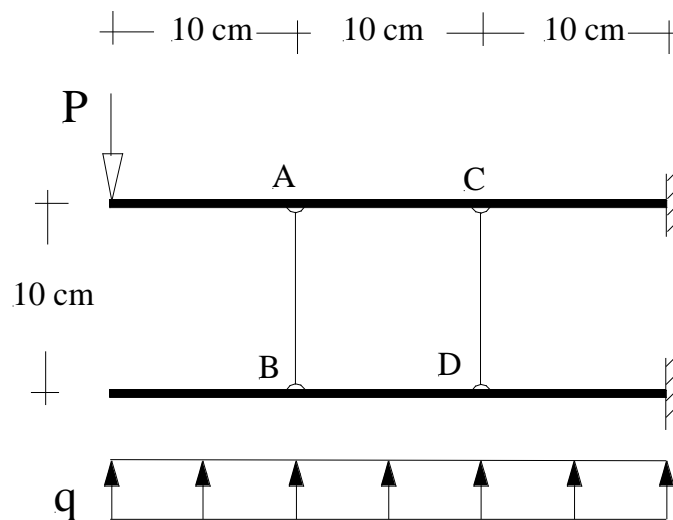
Resp.: $v = 0.3975$ cm.

- 5) Considerando na resolução somente as deformabilidades por flexão na barra geral e por força normal nas barras simples, determinar as forças normais.
 Dados complementares: as barras simples têm seção transversal de área $1,6 \text{ cm}^2$; a barra geral tem inércia à flexão $I = 10,0 \text{ cm}^4$; o módulo de elasticidade de todas as barras vale: $E = 7000 \text{ kN/cm}^2$.



Resp.: $N_{12} = -10,0 \text{ kN}$; $N_{23} = 6,0 \text{ kN}$; $N_{34} = -10,0 \text{ kN}$; $N_{24} = -8,0 \text{ kN}$.

- 6) Determine as forças normais nas barras simples A-B e C-D da estrutura indicada na figura. Considere somente os efeitos de flexão das barras gerais (em negrito).
 Dados complementares: as barras gerais têm inércia à flexão $I = 216 \text{ cm}^4$; todas as barras têm módulo de elasticidade $E = 21000 \text{ kN/cm}^2$; $P = 1,0 \text{ kN}$; $q = 0,1 \text{ kN/cm}$.



Resp.: $N_{AB} = -2,16 \text{ kN}$; $N_{CD} = 0,71 \text{ kN}$.