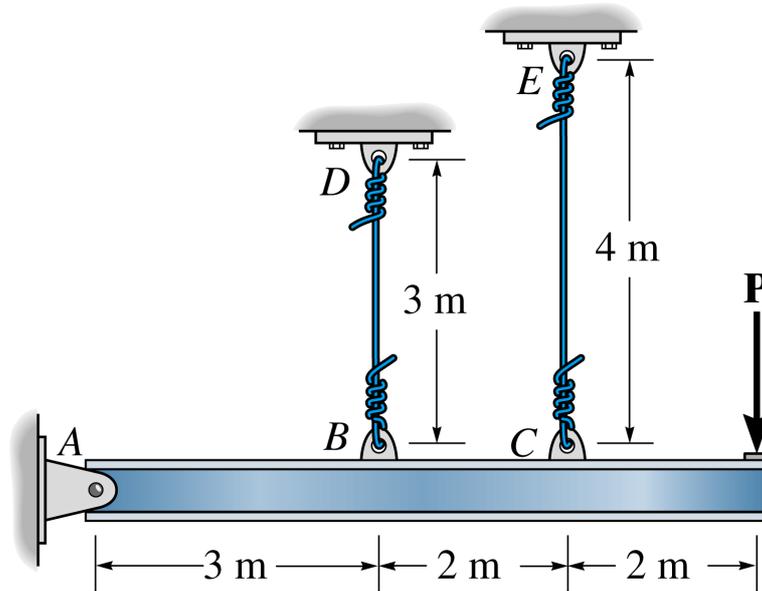
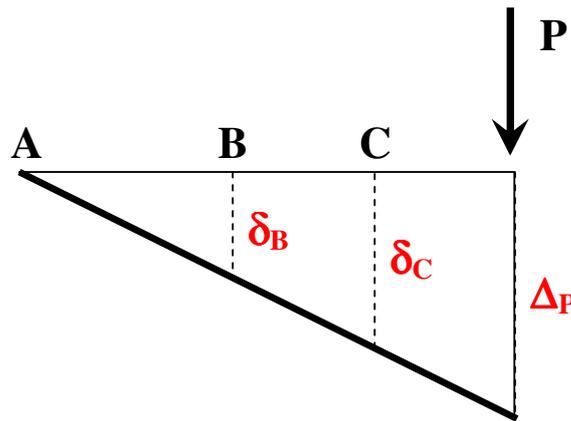


**2.5** A viga rígida está apoiada por um pino em A e pelos arames BD e CE. Se a deformação normal admissível máxima em cada arame for  $\epsilon_{\max} = 0,002 \text{ mm/mm}$ , qual será o deslocamento vertical máximo provocado pela carga P nos arames?



**Solução:**



Por semelhança de triângulo:

$$\frac{7}{\Delta_P} = \frac{3}{\delta_B} = \frac{5}{\delta_C}$$

Mas,

$$\delta_B = L_{DB} \times \epsilon_{\max} = 3000 \times 0,002 = 6 \text{ mm} \Rightarrow \Delta_P = \frac{7}{3} \delta_B = \frac{7}{3} 6 = 14 \text{ mm}$$

$$\delta_C = L_{EC} \times \epsilon_{\max} = 4000 \times 0,002 = 8 \text{ mm} \Rightarrow \Delta_P = \frac{7}{5} \delta_C = \frac{7}{5} 8 = 11,2 \text{ mm}$$

Analisando

$$\Delta_P = 14 \text{ mm} \Rightarrow \delta_C = \frac{5}{7} \Delta_P = \frac{5}{7} 14 = 10 \Rightarrow \epsilon_C = \frac{\delta_C}{L_{EC}} = \frac{10}{4000} = 0,0025 > \epsilon_{\max} \quad \text{não pode } \Delta_P = 14 \text{ mm}$$

$$\Delta_P = 11,2 \text{ mm} \Rightarrow \delta_B = \frac{3}{7} \Delta_P = \frac{3}{7} 11,2 = 4,8 \Rightarrow \epsilon_B = \frac{\delta_B}{L_{DB}} = \frac{4,8}{3000} = 0,0016 < \epsilon_{\max} \quad \text{sim!}$$

**Resposta:** O deslocamento vertical máximo provocado pela carga P nos arames será de 11,2 mm.