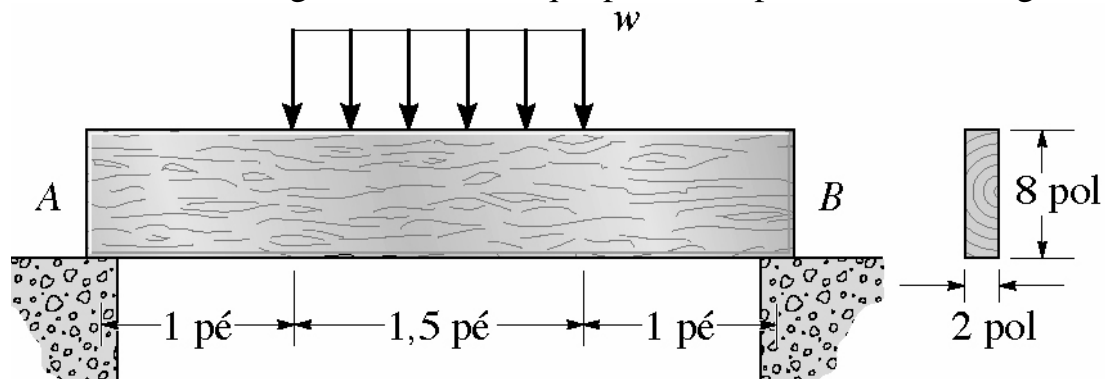


7.21 Os apoios em A e B exercem reações verticais sobre a viga de madeira. Supondo que a tensão de cisalhamento admissível seja $\tau_{adm} = 400$ psi, determinar a intensidade da maior carga distribuída w que pode ser aplicada sobre a viga.



Solução:

O máximo cortante ocorre no apoio e é de:

$$V = \frac{1,5w}{2} = 0,75w \text{ (pé)}$$

ou

$$V = \frac{1,5w}{2} = 0,75w \times 12 \text{ (pol)}$$

A tensão máxima de cisalhamento ocorre na linha neutra:

$$Q = (2 \times 4) \times \frac{4}{2} = 16 \text{ pol}^3$$

$$I_x = \frac{2 \times 8^3}{12}$$

$$\tau = \frac{V Q}{I_x b} = \frac{(0,75w \times 12) \times 16}{\frac{2 \times 8^3}{12} \times 2} = 400 \frac{\text{lbf}}{\text{pol}^2}$$

$$\Rightarrow w = \frac{400 \times \frac{2 \times 8^3}{12} \times 2}{(0,75 \times 12) \times 16}$$

$$\therefore w = 474,0741 \frac{\text{lbf}}{\text{pol}} = 474,0741 \frac{12}{1000} = 5,69 \frac{\text{kip}}{\text{pé}}$$

Resposta: A maior carga distribuída w que pode ser aplicada sobre a viga é de **5,69 kip/pés**.