

Problema resolvido 2.7:

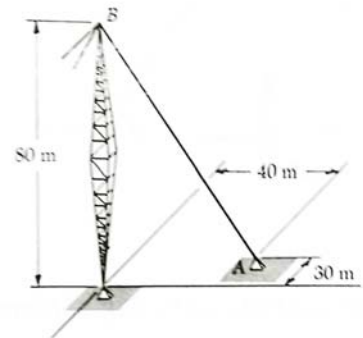
O cabo de sustentação e uma torre está ancorado por meio de um parafuso em A. A tração no cabo é de 2500 N. Determinar: a) as componentes  $F_x$ ,  $F_y$  e  $F_z$  da força que atua sobre o parafuso, b) os ângulos  $\theta_x$ ,  $\theta_y$  e  $\theta_z$  que definem direção da força

$$T_c := 2.5 \cdot \text{kN}$$

$$d_x := -40 \cdot \text{m} \quad d_y := 80 \cdot \text{m} \quad d_z := 30 \cdot \text{m}$$

Cálculo de AB:

$$d := \sqrt{d_x^2 + d_y^2 + d_z^2} = 94.3 \text{ m} \quad \text{Comprimento do cabo}$$



Normalização do vetor na direção do cabo para determinar as componentes do vetor diretor

$$\lambda_x := \frac{d_x}{d} = -0.424 \quad \lambda_y := \frac{d_y}{d} = 0.848 \quad \lambda_z := \frac{d_z}{d} = 0.318$$

Cálculo das componentes do vetor de força

$$F_x := T_c \cdot \lambda_x = -1.06 \cdot \text{kN} \quad F_y := T_c \cdot \lambda_y = 2.12 \cdot \text{kN} \quad F_z := T_c \cdot \lambda_z = 795 \cdot \text{N}$$

Cálculo dos cossenos diretores

$$\theta_x := \text{acos}(\lambda_x) = 115.1 \cdot \text{deg} \quad \theta_y := \text{acos}(\lambda_y) = 32 \cdot \text{deg} \quad \theta_z := \text{acos}(\lambda_z) = 71.5 \cdot \text{deg}$$

