

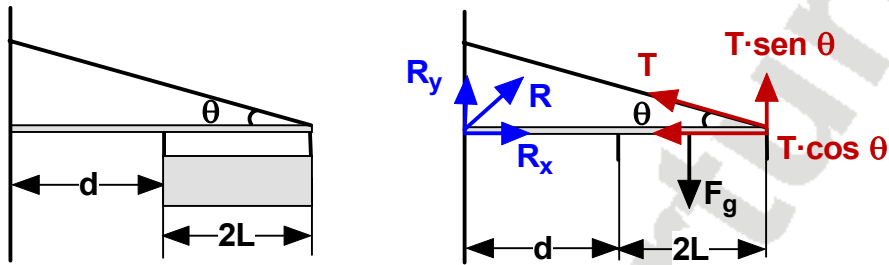
momento – esercizio n. 3

Un'insegna uniforme che pesa F_g ed ha larghezza $2 \cdot L$ è appesa a una barra orizzontale leggera, impernata al muro e sostenuta da un cavo come in figura. Determinare:

a. La tensione del cavo.

b. Le componenti della forza di reazione esercitata dalla parete sulla barra in funzione di F_g , d , L , θ .

$$R.: \frac{F_g \cdot (d+L)}{\sin\theta \cdot (d+2L)} ; \frac{F_g \cdot (d+L)}{\operatorname{tg}\theta \cdot (d+2L)} ; \frac{F_g \cdot L}{(d+2L)} ;$$



Dall'equilibrio del corpo libero, imponendo che siano verificate le tre condizioni sotto riportate (il momento è calcolato rispetto all'estremo sinistro dell'asta), si ha:

$$\sum F_x = 0 \quad \sum F_y = 0 \quad \sum \tau = 0$$

$$R_x - T \cdot \cos\theta = 0$$

$$R_y - F_g + T \cdot \sin\theta = 0$$

$$-F_g \cdot (d+L) + T \cdot \sin\theta \cdot (d+2L) = 0$$

Ricavando T dalla terza equazione e sostituendola nelle altre due si ha:

$$T = \frac{F_g \cdot (d+L)}{\sin\theta \cdot (d+2L)}$$

$$R_x = T \cdot \cos\theta = \frac{F_g \cdot (d+L)}{\sin\theta \cdot (d+2L)} \cdot \cos\theta = \frac{F_g \cdot (d+L)}{\operatorname{tg}\theta \cdot (d+2L)}$$

$$R_y = F_g - T \cdot \sin\theta = F_g - \frac{F_g \cdot (d+L)}{\sin\theta \cdot (d+2L)} \cdot \sin\theta = \frac{F_g \cdot (d+2L) - F_g \cdot (d+L)}{(d+2L)} = \frac{F_g \cdot L}{(d+2L)}$$