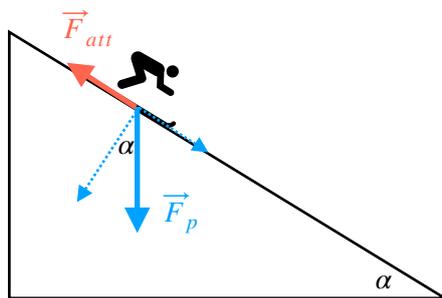


Uno sciatore scende con velocità costante di 10 m/s lungo un pendio inclinato di 30° rispetto all'orizzontale. La sua massa è 70 kg. Trascura l'attrito dell'aria. Calcola il lavoro compiuto dalla forza d'attrito con il suolo in 1,0 s.



Dal momento che la velocità dello sciatore è costante, significa che il sistema è in equilibrio. Questo comporta che la forza d'attrito avrà lo stesso modulo della componente orizzontale della forza peso, ovvero:

$$F_{att} = F_{p_x} = mg \sin(30^\circ) = 70 \text{ kg} \times 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \sin(30^\circ) = 343 \text{ N}$$

Dato che, per definizione, la forza di attrito si oppone al moto, so che l'angolo che si forma con lo spostamento è pari a:

$$\alpha = 180^\circ$$

Determino lo spostamento dello sciatore in 1,0 s:

$$\Delta x = v \Delta t = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 1,0 \text{ s} = 10 \text{ m}$$

Calcolo ora il lavoro compiuto dalla forza di attrito:

$$L = F_{att} \Delta x \cos \alpha = 343 \text{ N} \times 10 \text{ m} \times \cos(180^\circ) = -3,4 \times 10^3 \text{ J}$$