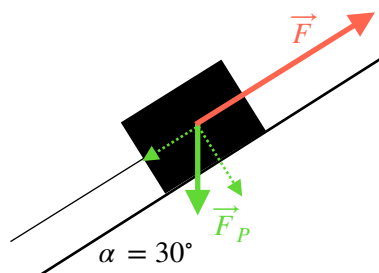


Un oggetto di 1,0 kg viene trascinato in salita lungo un piano, inclinato di 30° rispetto all'orizzontale, da una forza costante di 10 N parallela al piano e si sposta di 0,50 m. Trascurando l'attrito e approssimando g a $10,0 \text{ m/s}^2$, qual è il lavoro compiuto dalla risultante delle forze che agiscono sull'oggetto?



Sulla cassa agiscono due forze: una parallela al piano, che forma quindi un angolo di 0° con lo spostamento (v. disegno) e il peso, che è scomposto lungo gli assi. Distinguiamo infatti la componente verticale che, essendo perpendicolare al piano, compie lavoro nullo, e quella orizzontale, che compie invece lavoro negativo (ha verso opposto allo spostamento). Dunque:

$$L_F = F \Delta x \cos(0^\circ) = 10 \text{ N} \times 0,50 \text{ m} = 5,0 \text{ J}$$

$$\begin{aligned} L_{F_{px}} &= F_{px} \Delta x \cos(180^\circ) = mg(\sin 30^\circ) \Delta x \cos(180^\circ) = \\ &= 1,0 \text{ kg} \times 10,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \sin(30^\circ) \times 0,50 \text{ m} \times \cos(180^\circ) = -2,5 \text{ J} \end{aligned}$$

Il lavoro totale compiuto dalla risultante è dato dalla somma dei singoli lavori, perciò è pari a:

$$L = L_F + L_{F_{px}} = (5 - 2,5) \text{ J} = 2,5 \text{ J}$$