

**Un facchino spinge una cassa per 8,2 m verso l'angolo di un magazzino. Compiuta l'operazione, gli viene detto di riportare la cassa al posto in cui era prima; stavolta sposta la cassa seguendo un percorso più breve, lungo 7,6 m. La forza d'attrito dinamico tra il pavimento e la cassa è pari a 24 N.**

- 1. Calcola il lavoro compiuto dalla forza d'attrito nei due spostamenti della cassa.**
- 2. Possiamo definire l'energia potenziale per questa forza d'attrito?**

Determino il lavoro compiuto dalla forza d'attrito lungo il percorso d'andata ricordando che essa, per definizione, si oppone al moto e forma perciò un angolo di  $180^\circ$  con lo spostamento:

$$L_{andata} = F_{att} \Delta s_1 \cos 180^\circ = 24N \times 8,2m \times \cos 180^\circ = - 2,0 \times 10^2 J$$

Ripeto il medesimo procedimento per il ritorno:

$$L_{ritorno} = F_{att} \Delta s_2 \cos 180^\circ = 24N \times 7,6m \times \cos 180^\circ = - 1,8 \times 10^2 J$$

Confrontando i due risultati noto che essi non coincidono. Ciò significa che il lavoro compiuto dalla forza d'attrito dipende dal percorso scelto e, di conseguenza, essa non è una forza conservativa. Per questo motivo non possiamo definire alcun tipo di energia potenziale.