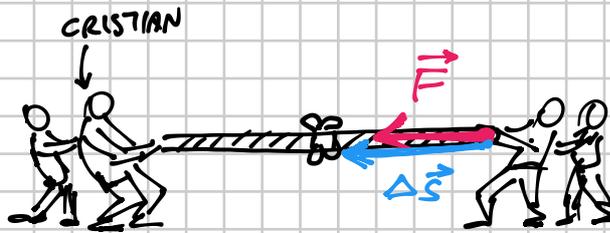


7

La squadra di Cristian durante una gara di tiro alla fune riesce a far avanzare la squadra avversaria applicando una forza complessiva di 2000 N e compiendo un lavoro di 1,0 kJ.

- ▶ Calcola lo spostamento in cm della squadra avversaria.
- ▶ Disegna i vettori forza e spostamento scegliendo opportunamente le scale di rappresentazione.

[50 cm]



$$W = F \cdot \Delta S$$

$$\Delta S = \frac{W}{F} = \frac{1,0 \times 10^3 \text{ J}}{2,0 \times 10^3 \text{ N}} =$$

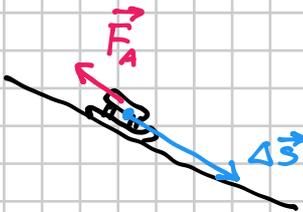
$$= 0,50 \text{ m} = \boxed{50 \text{ cm}}$$

8

Davide con il suo slittino da neve percorre una discesa lunga 60,0 m. L'attrito tra i pattini dello slittino e la neve compie un lavoro di modulo pari a 3,82 kJ.

- ▶ Calcola la forza d'attrito indicandone il verso rispetto allo spostamento.

[-63,7 N]



VERSO DI \vec{F}_A È
OPPOSTO A QUELLO DI $\Delta \vec{S}$

$$W = -3,82 \times 10^3 \text{ J}$$

↑
LAVORO RESISTENTE

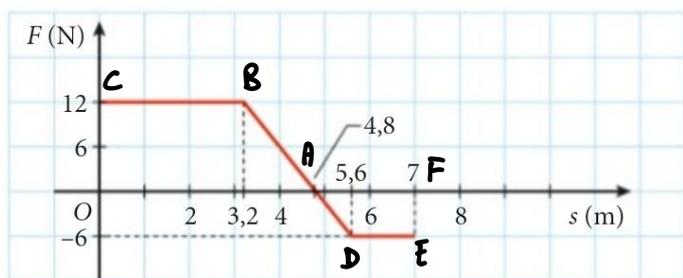
$$W = -F_A \cdot \Delta S$$

$$F_A = -\frac{W}{\Delta S} = -\frac{-3,82 \times 10^3 \text{ J}}{60,0 \text{ m}} =$$

$$= 0,063\bar{6} \times 10^3 \text{ N}$$

$$\approx \boxed{63,7 \text{ N}}$$

Gianluca gioca con un carrellino, che trascina dietro di sé senza mai invertire il senso di marcia, e applica una forza che varia con la posizione come indicato nel grafico. Immagina che non vi siano attriti. Il valore della forza è considerato positivo quando essa è rivolta nel verso in cui si muove Gianluca.



- ▶ Spiega il significato del segno negativo della forza, quale effetto produce sul carrellino e quali conseguenze ha sul lavoro compiuto.
- ▶ Calcola il lavoro compiuto da Gianluca lungo l'intero spostamento. [37 J]

La forza è negativa quando è una forza frenante. Dalla posizione 4,8 m alla posizione 7 m la forza applicata è diretta in verso opposto allo spostamento e il suo lavoro è resistente.

$$W = \mathcal{A}_{OABC} - \mathcal{A}_{ADEF} =$$

$$= \frac{1}{2} \left((4,8 + 3,2) \text{ m} \right) (12 \text{ N}) - \frac{1}{2} \left((7,0 - 4,8 + 7,0 - 5,6) \text{ m} \right) (6 \text{ N}) =$$

$$= 37,2 \text{ J} \approx \boxed{37 \text{ J}}$$