

10 Sara trascina lungo il pavimento con una fune un carrello per 20,0 m compiendo un lavoro di 10,2 kJ e applicando una forza di 589 N.

- Calcola l'angolo di inclinazione della fune rispetto all'orizzontale.

[30°]

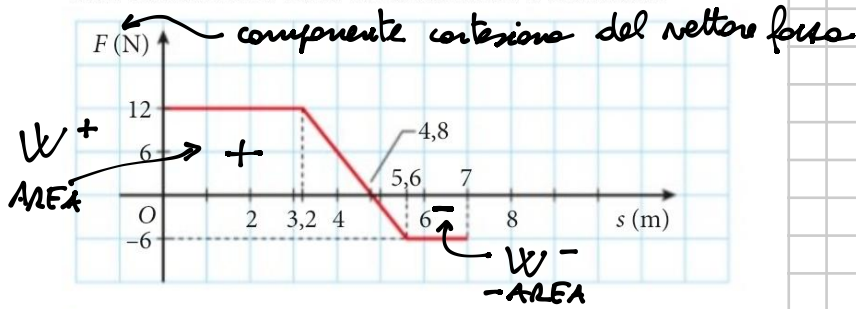
$$W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{S} = F \Delta S \cos \alpha \Rightarrow \cos \alpha = \frac{W}{F \Delta S}$$

$$\alpha = \arccos \left( \frac{W}{F \Delta S} \right) =$$

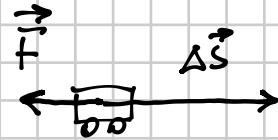
$$= \arccos \left( \frac{10,2 \times 10^3 \text{ J}}{(589 \text{ N})(20,0 \text{ m})} \right) =$$

$$= 30,017...^\circ \approx \boxed{30,0^\circ}$$

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]



$$W = -F \cdot \Delta s$$

$$W_{TOT} = \underbrace{W^+}_{>0} + \underbrace{W^-}_{<0} = \frac{[(4,8 + 3,2) \text{ m}]}{2} (12 \text{ N}) - \frac{[(2,2 + 1,4) \text{ m}]}{2} (6 \text{ N})$$

$$= 48 \text{ J} - 10,8 \text{ J} = 37,2 \text{ J} \approx \boxed{37 \text{ J}}$$

La forza ha componente negativa quando Gianluca ne inverte il verso. Di conseguenza Gianluca sta frenando il carrellino. Lo spostamento è sempre nello stesso verso, quindi quando la forza è negativa il lavoro è negativo (lavoro resistente)