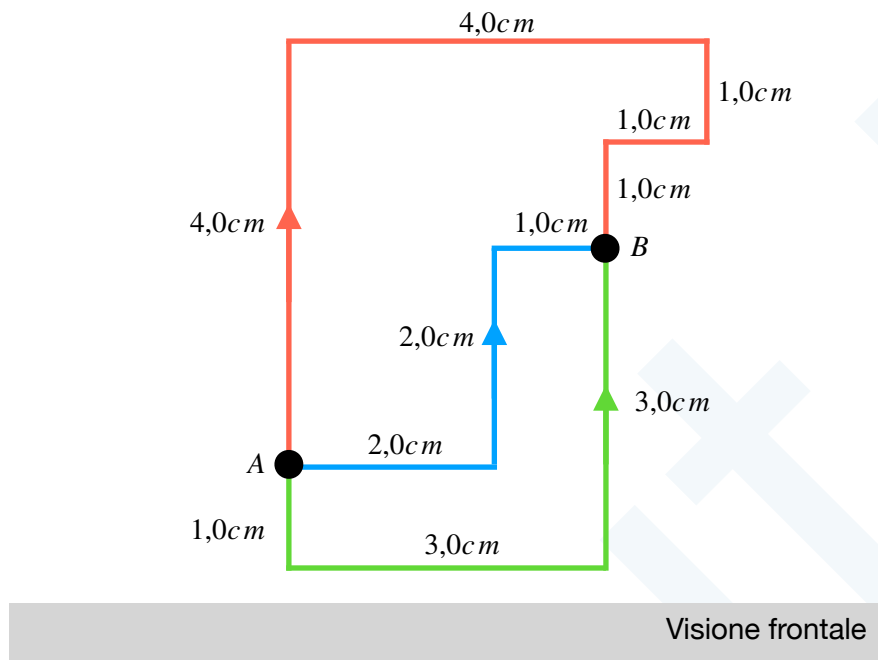


Calcola il lavoro compiuto dalla gravità quando un oggetto di massa $3,2\text{ kg}$ viene spostato dal punto A al punto B lungo ciascuno dei percorsi 1, 2 e 3 disegnati in figura. Che conclusioni puoi trarre?



Ricordo innanzitutto che la forza di gravità è una forza diretta verso il basso e che, quando forza e spostamento sono perpendicolari, il lavoro compiuto è nullo.

Calcolo il peso dell'oggetto:

$$F_p = mg = 3,2\text{ kg} \times 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 31,36\text{ N}$$

Analizzo il percorso 1 (rosso):

$$L_1 = 31,36\text{ N} \times 4\text{ m} \times \cos 180^\circ + 0 + 31,36\text{ N} \times 1\text{ m} \times \cos 0^\circ + 0 + 31,36\text{ N} \times 1\text{ m} \times \cos 0^\circ = -62,72\text{ J}$$

Analizzo il percorso 2 (azzurro):

$$L_2 = 0 + 31,36\text{ N} \times 2\text{ m} \times \cos 180^\circ + 0 = -62,72\text{ J}$$

Analizzo il percorso 3 (verde):

$$L_3 = 31,36\text{ N} \times 1\text{ m} \times \cos 0^\circ + 0 + 31,36\text{ N} \times 3\text{ m} \times \cos 180^\circ = -62,72\text{ J}$$

Noto che il lavoro compiuto dalla forza peso per andare da A a B è sempre lo stesso, a prescindere dal percorso scelto. Ciò significa che la forza peso è una forza conservativa.