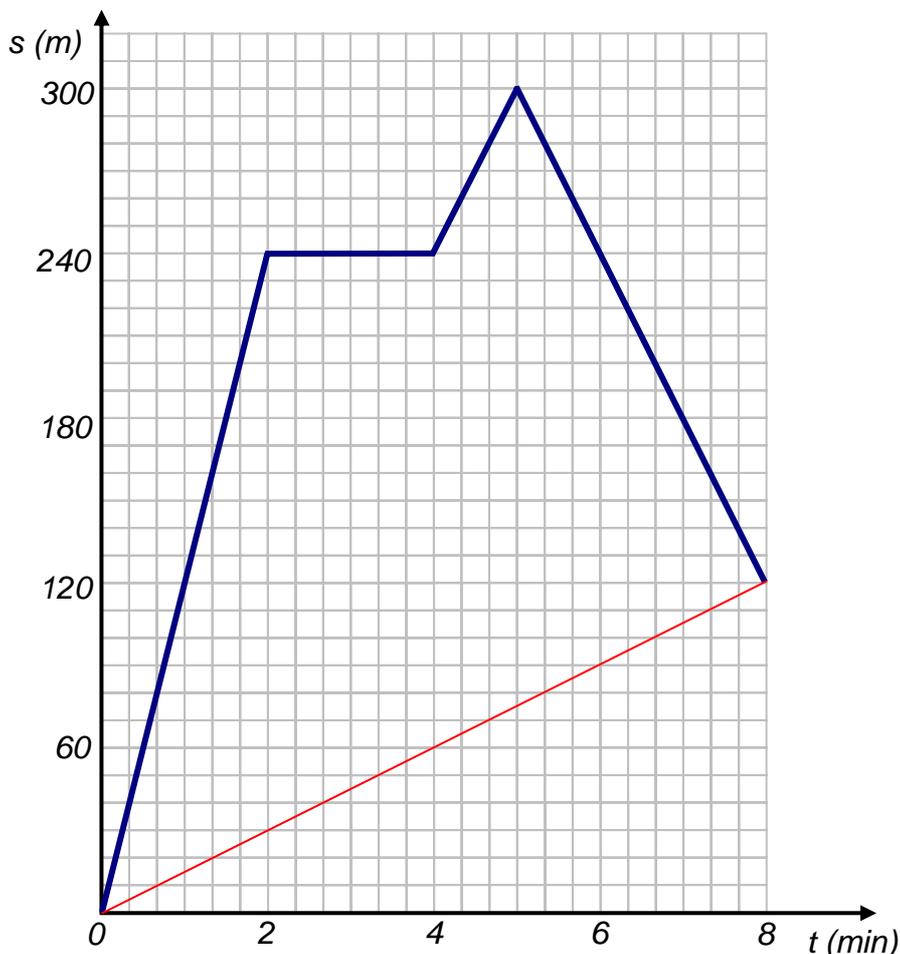


Esercizio 137-22 – Moto vario

Un atleta si muove secondo una legge oraria il cui diagramma è raffigurato sotto. Rappresentare il grafico della velocità in funzione del tempo e calcolare la velocità media durante l'intervallo di tempo di 8 minuti considerato. In quale istante l'atleta ha invertito la corsa?

Soluzione

Nel primo tratto la velocità è:

$$v_1 = \frac{\Delta s_1}{\Delta t_1} = \frac{(240 - 0) \text{ m}}{2 \cdot 60 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

Nel secondo tratto la velocità è

$$v_2 = \frac{\Delta s_2}{\Delta t_2} = \frac{(240 - 240) \text{ m}}{2 \cdot 60 \text{ s}} = 0$$

Nel terzo tratto la velocità è

$$v_3 = \frac{\Delta s_3}{\Delta t_3} = \frac{(300 - 240) \text{ m}}{1 \cdot 60 \text{ s}} = 1 \text{ m/s}$$

Nel quarto tratto la velocità è

$$v_4 = \frac{\Delta s_4}{\Delta t_4} = \frac{(120 - 300) \text{ m}}{3 \cdot 60 \text{ s}} = -1 \text{ m/s}$$

$$\text{La velocità media è } v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{(240 + 0 + 60 - 180) \text{ m}}{8 \cdot 60 \text{ s}} = \frac{120 \text{ m}}{480 \text{ s}} = 0,25 \text{ m/s}.$$

$$\text{La pendenza della linea rossa rappresenta la velocità media: } v_M = \frac{120 \text{ m}}{8 \text{ min}} = \frac{120 \text{ m}}{8 \cdot 60 \text{ s}} = 0,25 \text{ m/s}.$$

L'atleta inverte la corsa al quinto minuto.

