

PAG. 163

- 18** Un treno ad alta velocità viaggia su una monorotaia a
★ 400 km/h. Quale distanza copre in 12 minuti? [80 km]

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow \Delta s = v_m \cdot \Delta t = \left(400 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) \left(\frac{1}{5} \text{ h}\right) =$$

$$= 80 \text{ km}$$

$$\Delta t = 12 \text{ min} = \frac{12}{60} \text{ h} =$$
$$= \frac{1}{5} \text{ h}$$

- 19** ★ Quanti metri percorre un'automobile che viaggia alla velocità di 110 km/h in 1 secondo? [30,6 m]

$$v = 110 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{110}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 30,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

In 1 s vengono percorsi 30,6 m

21



Dato il grafico posizione-tempo mostrato in figura, che descrive il moto di un bambino che gioca a nascondino, calcola la velocità media nei seguenti intervalli di tempo:

a) $0 \text{ s} - 2 \text{ s}$

c) $5 \text{ s} - 9 \text{ s}$

b) $2 \text{ s} - 5 \text{ s}$

d) $0 \text{ s} - 9 \text{ s}$

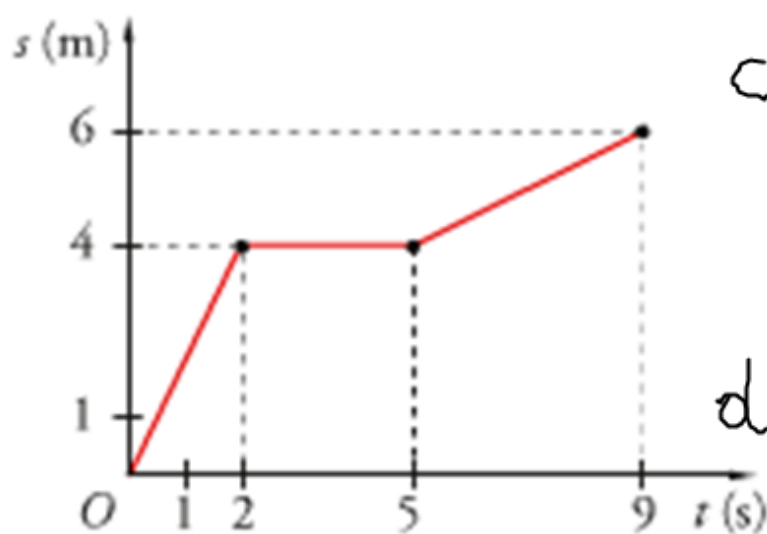
$$a) v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{4 \text{ m}}{2 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

In quale tratto scappa più velocemente?

In quale tratto si è fermato per non farsi vedere?

$$b) v_m = \frac{4 \text{ m} - 4 \text{ m}}{5 \text{ s} - 2 \text{ s}} = \frac{0 \text{ m}}{3 \text{ s}} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

[2 m/s; 0 m/s; 0,5 m/s; 0,67 m/s; tra 0 e 2 s; tra 2 e 5 s]



$$c) v_m = \frac{6 \text{ m} - 4 \text{ m}}{9 \text{ s} - 5 \text{ s}} = \frac{2 \text{ m}}{4 \text{ s}} = 0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$d) v_m = \frac{6 \text{ m} - 0 \text{ m}}{9 \text{ s} - 0 \text{ s}} = 0,67 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

26

★★

Paolo deve recarsi a Firenze partendo da Roma. Durante i primi 15 km di viaggio, in città, tiene una velocità media di 20 km/h e finalmente, quando si immette in autostrada, ha una velocità media di 100 km/h. Sapendo che il viaggio è durato in tutto 3,5 h, calcola la distanza percorsa e la velocità media sull'intero percorso.

[290 km; 82,9 km/h]

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$



$$\Delta t = \frac{\Delta s}{v_m}$$



$$\Delta s = v_m \Delta t$$

$$v_{m1} = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\Delta s_1 = 15 \text{ km}$$

$$v_{m2} = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\Delta t_1 = \frac{\Delta s_1}{v_{m1}} = \frac{15 \text{ km}}{20 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,75 \text{ h}$$

$$\Delta t_{\text{tot}} = 3,5 \text{ h}$$

$$\Delta t_2 = \Delta t_{\text{tot}} - \Delta t_1 = 2,75 \text{ h}$$

$$\Delta s_2 = v_{m2} \Delta t_2 = \left(100 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right)(2,75 \text{ h}) = 275 \text{ km}$$

$$\Delta s_{\text{tot}} = \Delta s_1 + \Delta s_2 =$$

$$= 15 \text{ km} + 275 \text{ km} = 290 \text{ km}$$

$$v_{m_{\text{tot}}} = \frac{290 \text{ km}}{3,5 \text{ h}} \approx 82,9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$