

Capitolo 3. La velocità

I CONCETTI FONDAMENTALI

Completa le seguenti frasi

- 1 Un oggetto può essere studiato mediante il modello del *punto materiale* quando è rispetto alla distanza che percorre.
- 2 Si chiama la linea che unisce le posizioni successive occupate da un punto materiale in movimento.
- 3 Si chiama il moto di un punto materiale che descrive una traiettoria formata da un segmento di retta.
- 4 Si definisce la velocità media di un punto materiale come il rapporto tra percorsa e impiegato.
- 5 Per passare da una velocità in km/h a una in m/s occorre il valore della velocità per 3,6.
- 6 Per passare da m/s a km/h bisogna moltiplicare per
- 7 Un punto del *grafico spazio-tempo* dà informazione sulla di un corpo che si muove su una retta a un determinato
- 8 La legge $s = s_0 + vt$ esprime la s al t di un punto materiale che si muove di moto rettilineo con velocità costante v e che all'istante $t =$ si trova a distanza dall'origine.

Esercizi

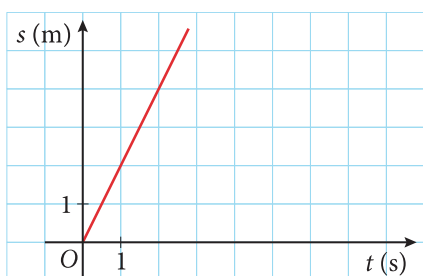
1 L'aereo da ricognizione SR-1 detiene il record di velocità su lunga distanza, ottenuto coprendo gli 8790 km da Londra a Los Angeles in 3 ore 47 min 36 s.

- Calcola la velocità media del volo in km/h e in m/s.

2 I capelli crescono con una velocità media di 3×10^{-9} m/s.

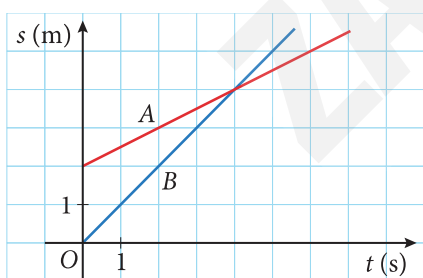
- Quanto tempo deve trascorrere perché si allunghino di 7,0 cm? (Esprimi il risultato in mesi.)

3 Il moto di un punto materiale è rappresentato dal seguente diagramma spazio-tempo.



- All'istante $t = 2$ s il punto dista m dall'origine.
- Il punto dista 6 m dall'origine all'istante $t =$
- La velocità è

4 Il grafico seguente rappresenta i moti di due punti A e B . Quali delle seguenti affermazioni sono vere?



- | | | |
|--|---|---|
| a. A parte prima di B . | V | F |
| b. A parte con un vantaggio su B di 2 m. | V | F |
| c. A è più veloce di B . | V | F |
| d. B raggiunge A all'istante $t = 4$ s. | V | F |

- 5** In una gara di 10 000 m, un atleta corre con velocità costante e impiega 3 min 12 s per percorrere 1 km.
- Qual è la sua velocità?
 - Quanto impiega a percorrere 1350 m?
 - Quale distanza percorre in 1 min 15 s?
- 6** Il moto rettilineo uniforme di un punto materiale è descritto dalla legge $s = 15 + 7,5t$.
- Quanto dista il punto dall'origine dell'asse della posizione all'istante $t = 7$ s?
 - Dopo quanto tempo dall'inizio del moto il punto si trova a 45 m dall'origine?

PICCOLE SFIDE

- 1** Un treno regionale parte dalla stazione A e procede con velocità costante di 65 km/h verso la stazione B , che dista 45 km da A . Dopo 21 min, transita da A un Frecciarossa.
- Qual è la minima velocità media che il Frecciarossa deve tenere per raggiungere il regionale prima che esso arrivi alla stazione B ?
- 2** In una gara di corsa campestre, gli atleti devono compiere 10 giri di uno stesso percorso. Paolo corre alla velocità di 12 km/h i primi 5 giri e a una velocità doppia i giri rimanenti.
- Calcola la velocità media di Paolo sull'intero percorso.