

Capitolo 4. L'accelerazione

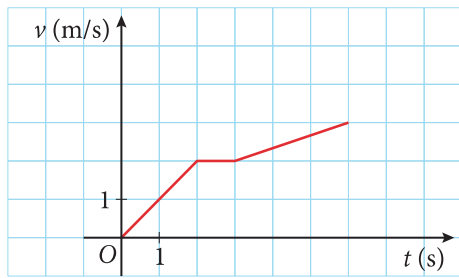
I CONCETTI FONDAMENTALI

Completa le seguenti frasi

- 1 Nel moto vario su un percorso rettilineo la non è costante.
- 2 La velocità istantanea è il valore limite della velocità $\frac{\Delta s}{\Delta t}$ nell'intorno di un istante, quando il Δt diventa molto
- 3 L'accelerazione media di un punto materiale è il rapporto tra la variazione di Δv e l'intervallo di Δt in cui essa avviene: $a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$.
- 4 Il movimento di un punto materiale che si sposta lungo una retta con accelerazione costante è detto moto
- 5 Nel moto rettilineo uniformemente accelerato le variazioni di velocità sono proporzionali agli intervalli di tempo in cui hanno luogo.
- 6 Nel moto uniformemente accelerato la velocità all'istante t è $v = v_0 + at$, dove v_0 è la velocità e a è l'
- 7 Nel moto uniformemente accelerato la legge della posizione per un punto materiale, che all'istante $t = 0$ s occupa la $s = s_0$ e ha $v = v_0$, e che poi si muove con a , è $s = s_0 + v_0 t + 1/2 at^2$.

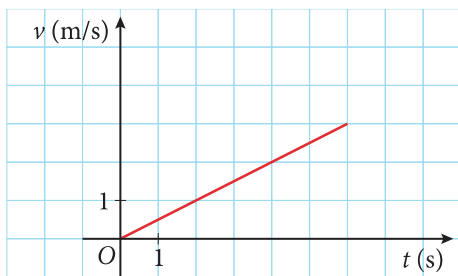
Esercizi

- 1 Nei primi 6 s di moto, la velocità di un modellino radiocomandato è descritta dal grafico. Calcola:
- l'accelerazione nei primi 2 secondi di moto.
 - l'accelerazione media nei primi 6 secondi.



- 2 Partendo da ferma, una gazzella di Thomson è capace di un'accelerazione di $4,5 \text{ m/s}^2$.
- Quanti secondi deve accelerare per raggiungere la sua velocità massima di 27 m/s ?
- 3 Un motociclista viaggia in autostrada a una velocità di 25 m/s . Per superare un camion, accelera di $2,5 \text{ m/s}^2$ per 4 s .
- Qual è la sua velocità al termine della fase di accelerazione?
- 4 Una superpetroliera procede a 30 km/h . Le manovre per frenarla durano 20 minuti .
- Calcola l'accelerazione che subisce.
 - Determina quanti metri percorre durante la frenata.
- 5 Partendo da fermo, un piccolo aeroplano accelera in modo costante per 1000 m prima di decollare. Nel momento del decollo la sua velocità è di 360 km/h . Calcola:
- la sua accelerazione.
 - quanti secondi trascorrono fra la partenza e il decollo.

- 6 Il grafico mostra come varia la velocità di un podista nei primi 6 secondi di gara.



Calcola:

- la sua velocità dopo 4 s.
- quanti metri percorre nei primi 6 secondi.

PICCOLE SFIDE

- 1 Dalla sommità di una torre, una biglia è lanciata verso l'alto con velocità v_0 . Dopo n secondi, una biglia è lanciata verso il basso con la stessa velocità v_0 .
- Calcola la velocità della prima biglia rispetto alla seconda dopo t ($t > n$) secondi.
 - Questa velocità cambia nel tempo?
 - Calcola la distanza fra le due biglie dopo t ($t > n$) secondi.
- 2 Un mattone lasciato cadere da un'impalcatura percorre gli ultimi 2 m prima di toccare il suolo in 0,20 s.
- Determina l'altezza dell'impalcatura.