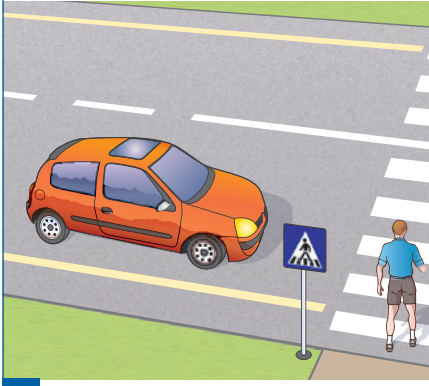


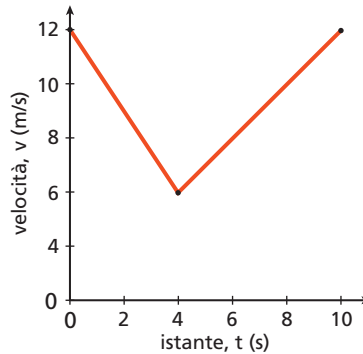
ALTRI ESEMPI DI GRAFICI VELOCITÀ-TEMPO

► **Freno e acceleratore.** Prima di un passaggio pedonale un'auto rallenta e poi, quando il pedone è passato, ritorna alla velocità precedente.



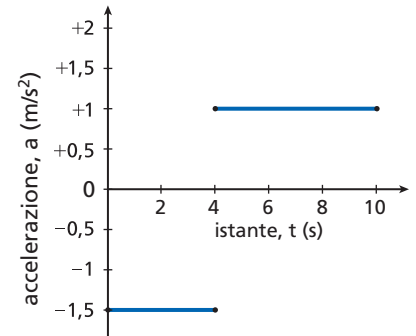
A

► Il grafico $v-t$ mostra che la velocità dell'auto passa in 4 s da 12 m/s a 6 m/s; poi in 6 s ritorna al valore iniziale.



B

► L'accelerazione dell'auto è prima negativa ($a_1 = -1,5 \text{ m/s}^2$) e poi positiva ($a_2 = +1 \text{ m/s}^2$). Questi valori sono mostrati nel grafico $a-t$.



C

Deduzione del grafico velocità-tempo dal grafico accelerazione-tempo

In autostrada due automobili viaggiano fianco a fianco su due corsie parallele. All'istante $t = 0 \text{ s}$ esse hanno la stessa velocità, pari a 25 m/s. Da quel momento le loro accelerazioni sono misurate e rappresentate nel grafico della **figura 1**:

- la prima auto (linea blu) viaggia per 10 s con accelerazione nulla (0 m/s^2) e poi per altri 10 s con un'accelerazione positiva $a_1 = +1 \text{ m/s}^2$;
- la seconda auto (linea rossa) viaggia per 10 s con accelerazione nulla (0 m/s^2) e poi per altri 10 s con un'accelerazione negativa $a_2 = -0,5 \text{ m/s}^2$.

Di conseguenza, per i primi 10 s entrambe le auto proseguono con la velocità iniziale di 25 m/s; nei successivi 10 s:

- la prima auto aumenta la velocità di $\Delta v_1 = a_1 \Delta t = (1 \text{ m/s}^2) \times (10 \text{ s}) = 10 \text{ m/s}$, per cui la sua velocità passa da 25 m/s a 35 m/s;
- la seconda auto diminuisce la velocità di $\Delta v_2 = a_2 \Delta t = (-0,5 \text{ m/s}^2) \times (10 \text{ s}) = -5 \text{ m/s}$, per cui la sua velocità passa da 25 m/s a 20 m/s.

I grafici velocità-tempo delle due auto sono rappresentati nella **figura 2**.

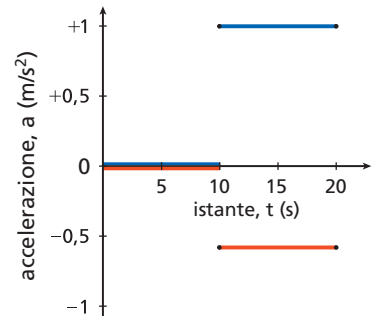


Figura 1 Primo grafico accelerazione-tempo.

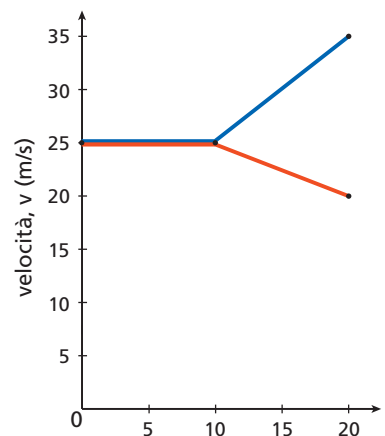


Figura 2 Secondo grafico accelerazione-tempo.

ESERCIZI

DOMANDE SUI CONCETTI

1 Le auto *A* e *B* iniziano ad accelerare nello stesso istante, con le accelerazioni mostrate nella figura a lato, in rosso per *A* e in blu per *B*. All'istante $t = 0$ s l'automobile *A* è ferma, mentre l'automobile *B* viaggia alla velocità di 12 m/s.

★★★

- ▶ Disegna sullo stesso diagramma i grafici velocità-tempo per le due automobili.
- ▶ Individua graficamente l'istante in cui le due auto hanno la stessa velocità e il valore di tale velocità.

