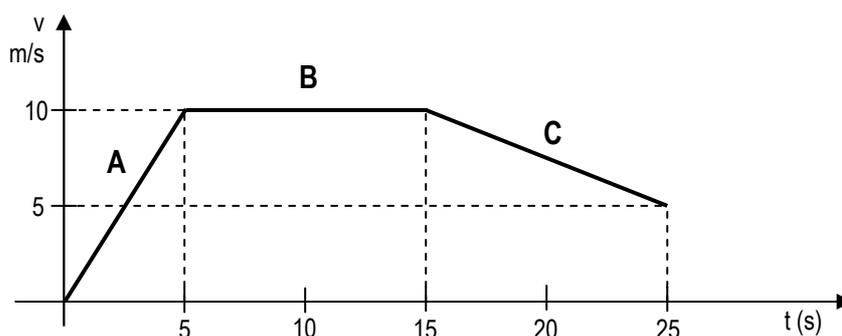


1. Una ragazza che sta camminando a 2 m/s vede in lontananza un'amica, per raggiungerla aumenta la sua velocità fino a 4 m/s in 5 secondi. Qual è la sua accelerazione media?
2. Un motociclista ha un'accelerazione media di 3,5 m/s<sup>2</sup> mentre la sua velocità varia di 31,5 m/s. In quanto tempo avviene la variazione di velocità?
3. Un motociclista che sta viaggiando a 90 km/h frena e si ferma in 10 s. Qual è la sua decelerazione media?
4. Un uomo deve raggiungere rapidamente la porta di un negozio prima che chiuda. Egli sta camminando alla velocità di 1,5 m/s, accorgendosi di essere in ritardo si mette a correre accelerando e raggiunge la velocità di 2,5 m/s in 2,5 secondi. Qual è l'accelerazione dell'uomo? Qual è la sua velocità media?
5. Un ciclista che sta pedalando a 35 m/s rallenta fino a 20 m/s per attraversare un incrocio, con una decelerazione costante di 2 m/s<sup>2</sup>. Quanto tempo impiega a rallentare?
6. Un aereo vola con la velocità di 150 m/s; accelerando a 10 m/s<sup>2</sup> quale velocità raggiunge in 20 s?
7. Un ciclista partendo da fermo percorre 12 m in 5 s. Qual è la sua accelerazione? Quale velocità raggiunge al termine dei 4 secondi?
8. Un automobilista che sta viaggiando a 108 km/h, vedendo in lontananza un incrocio rallenta con una decelerazione di 3 m/s<sup>2</sup>. Quale velocità raggiunge in 2 secondi? (esprimi il risultato in chilometri orari)
9. Una motocicletta è ferma a un incrocio e quando la strada è libera parte con l'accelerazione di 5m/s<sup>2</sup>. Quale velocità raggiunge in 3 secondi? Quanta strada percorre in 3 secondi?
10. Un'automobile ferma parte accelerando a 2,5 m/s<sup>2</sup>. Quanto tempo impiega a raggiungere la velocità di 25 m/s? Quale distanza percorre in 2 s?
11. Un autocarro decelera da 72 km/h a 54 km/h in 5 secondi. Quanto vale la decelerazione? Quale distanza percorre durante la decelerazione?
12. Una ragazza inizia a correre con un'accelerazione di 0,4 m/s<sup>2</sup> per raggiungere il tram che sta per partire. Se la fermata del tram è distante 15 metri dal punto di partenza della ragazza, quanto tempo impiega questa per raggiungere il tram? Quale velocità possiede quando raggiunge il tram?
13. Una slitta, partendo da ferma, scivola lungo un pendio con accelerazione costante e percorre 18 metri in 4 secondi. Qual è la sua accelerazione durante la discesa? Qual è la velocità alla fine della discesa?
14. Un furgone sta viaggiando a 93,6 km/h su una strada diritta e a causa di un ingorgo stradale frena fino a fermarsi. Se la sua decelerazione è 2,6 m/s<sup>2</sup>, quanto tempo impiega a fermarsi? Qual è lo spazio di frenata?
15. Uno studente in ritardo corre a 6 m/s e rallenta fino a 3 m/s in 18 metri. Qual è la sua decelerazione? Quanto tempo impiega lo studente a rallentare?
16. Un'automobile sta procedendo a 72 km/h su una strada diritta, accelerando aumenta la sua velocità fino a 126 km/h in 350 m. Quanto vale l'accelerazione? Quanto dura la fase di accelerazione?
17. Una motocicletta accelera da 0 a 100 km/h in 100 metri. Qual è la sua accelerazione? Se l'accelerazione si mantiene costante quale velocità raggiunge la moto dopo altri 50 metri (in km/h)? Qual è la velocità media su tutto il percorso (in km/h)?
18. Un treno rapido sta per arrivare alla stazione di Torino-Porta Nuova. La sua velocità è di 90 km/h quando si trova a 2,5 km di distanza dalla stazione. Quanto tempo impiega il treno a fermarsi? Quanto vale la sua decelerazione?
19. Un camper, inizialmente fermo, parte accelerando a 0,5 m/s<sup>2</sup>. Quale velocità raggiunge in 400 m (in km/h)? Poi rallenta con la decelerazione di 0,3 m/s<sup>2</sup>. Quale velocità raggiunge in 200 metri (in km/h)?

20. Su un rettilineo dell'Autosole un TIR sta viaggiando a 54 km/h. Quanta strada percorre in 5 minuti? Vedendo in lontananza il casello dell'autostrada il TIR frena e si ferma decelerando a  $0,6 \text{ m/s}^2$ . Quanto tempo impiega a fermarsi? Quale distanza percorre per fermarsi?
21. Per andare a scuola un ragazzo sta camminando alla velocità di  $1,2 \text{ m/s}$ ; accorgendosi di essere in ritardo accelera costantemente e raggiunge la velocità di  $2 \text{ m/s}$  in 4 secondi. Qual è l'accelerazione del ragazzo? Arriverà in tempo a scuola se al momento in cui si accorge di essere in ritardo mancano 30 secondi all'inizio delle lezioni e lui si trova a 120 m da scuola?
22. Un'automobile è ferma a un semaforo rosso, appare il verde e l'automobile parte con l'accelerazione costante di  $3 \text{ m/s}^2$ . Quale velocità raggiunge in 10 secondi? Quale distanza percorre in questi 10 secondi?
23. Un automobilista sta viaggiando a  $90 \text{ km/h}$  su una strada diritta orizzontale, vedendo in lontananza un camion fermo che sbarrava la strada frena fino a fermarsi. Se la decelerazione è di  $3,5 \text{ m/s}^2$ , quanto tempo impiega a fermarsi? Se il camion si trova a 90 m, l'automobilista riesce a fermarsi in tempo?
24. Un vaso di fiori cade da una finestra che si trova all'altezza di 15 m rispetto alla strada. Trascurando la resistenza dell'aria, si trovi: la velocità con la quale il vaso tocca terra; l'intervallo di tempo impiegato per toccare terra.
25. Un ragazzo tira un sasso verticalmente verso l'alto con una velocità iniziale di  $10 \text{ m/s}$ . Trascurando la resistenza dell'aria, a quale altezza massima arriva il sasso? Quanto è il tempo della salita? Quanto è il tempo della discesa?
26. Un aereo di linea 747 raggiunge la sua velocità di decollo di  $290 \text{ km/h}$  in 30,0 s. Qual è la sua accelerazione media?
27. Al colpo di partenza, un corridore accelera a  $1,9 \text{ m/s}^2$  per 2,2 s. L'accelerazione del corridore è nulla per il resto della corsa. Calcola la velocità del corridore quando è a  $t = 2,0 \text{ s}$ . Calcola la velocità del corridore alla fine della corsa. Rappresenta la situazione in un grafico velocità/tempo.
28. Un'automobile sta viaggiando verso nord a  $24,0 \text{ m/s}$ . Determina la velocità della vettura dopo 5 s se la sua accelerazione è:  $1,80 \text{ m/s}^2$  verso nord oppure  $2,30 \text{ m/s}^2$  verso sud.
29. Una motocicletta si muove secondo quanto mostrato dal diagramma seguente. Determina l'accelerazione media della motocicletta in ognuno dei tratti A, B e C.



30. Una persona a cavallo si muove secondo quanto mostrato dal diagramma velocità/tempo. Determina lo spostamento della persona in ognuno dei tratti A, B e C.
31. Partendo con una velocità iniziale di  $11 \text{ m/s}$ , un cavallo ha un'accelerazione media di  $-1,81 \text{ m/s}^2$ . Quanto tempo occorre perché la sua velocità diminuisca a  $6,5 \text{ m/s}$ ?
32. Quando un automobilista vede la luce del semaforo diventare arancione, aziona i freni fino a fermarsi. Se la sua velocità iniziale era di  $12 \text{ m/s}$  e se era diretto verso ovest, qual è stata la sua velocità media durante la frenata? Supponi che la decelerazione sia stata costante.
33. Supponi che l'automobile dell'esercizio precedente si arresti in 35 m. Quanto tempo le occorre?

34. Un ghepardo accelera da fermo a 25 m/s in 6,2 s. Supponendo che l'accelerazione sia costante, quanto spazio percorre il ghepardo in questo tempo? Quanto spazio percorre in 3,1 s?
35. Una bambina scivola su un toboga con un'accelerazione di 1,5 m/s<sup>2</sup>. Supponendo che parta da ferma, calcola quanto spazio percorre in 1 s, in 2 s, in 3 s.
36. Spesso si possono vedere i gabbiani lasciar cadere molluschi bivalvi e altri pesci con conchiglia dall'alto sulle rocce sottostanti come mezzo per aprire i gusci. Se un gabbiano lascia cadere una conchiglia da fermo da un'altezza di 14 m, con quale velocità si muove la conchiglia quando sbatte contro la roccia? Quanto tempo impiega a raggiungere la roccia?