

1. Un'auto partendo da ferma, raggiunge la velocità di 180km/h in 6 secondi. Trovare la sua accelerazione media.
2. Un nucleo di un atomo di elio si muove all'interno di un tubo vuoto lungo 2m che è parte di un acceleratore di particelle. Supponendo costante l'accelerazione, per quanto tempo la particella rimane all'interno del tubo se essa entra con una velocità $v_0 = 1 \cdot 10^4\text{m/s}$ ed esce con $v = 5 \cdot 10^6\text{m/s}$?
3. La velocità di un'automobile che viaggia verso est si riduce uniformemente da 45km/h a 30km/h in un tratto di 100m . Trovare modulo e direzione dell'accelerazione. Quanto tempo deve passare prima che l'auto si fermi? A quale distanza si ferma?
4. Un'auto è ferma al semaforo; quando questo diventa verde parte con un'accelerazione pari a $1,8\text{m/sec}^2$, costante. Nello stesso istante arriva un camion che viaggia con velocità costante di $9,0\text{m/s}$ e, trovando il verde, raggiunge e sorpassa l'auto. Trovare a quanti metri dal semaforo l'auto sorpassa il camion e la velocità a cui sta viaggiando l'auto in quel punto.

5. Un'automobile si muove con accelerazione costante e percorre $50m$, fra i punti A e B in $6s$. La sua velocità in B è di $15m/s$. Trovare qual'è la sua velocità in A. Qual'è la sua accelerazione? Da che distanza da A è partita?
6. Un oggetto cade partendo da fermo. Trovare la sua posizione e la sua velocità dopo $4s$, sapendo che si muove con accelerazione costante pari a $9.8m/s^2$.
7. Un razzo è lanciato verticalmente e sale con accelerazione costante di $20m/s^2$ per 1 minuto. A questo istante finisce il combustibile e continua a salire come un corpo libero. Trovare l'altezza massima raggiunta e il tempo totale fra l'istante del lancio e quello in cui il razzo ricade a terra.