

Accelerazione scalare

1. La velocità di un punto è, in unità SI, $v = 6t - 4$. Esprimere, in funzione del tempo, lo spostamento del punto.
2. È più grande un'accelerazione di $5(\text{km/h})/\text{min}$ o una di $5(\text{km/min})/\text{h}$?
3. Se un punto ha velocità $v = t$ (in unità SI),
 - (a) il suo moto è uniformemente vario?
 - (b) quant'è la distanza percorsa fra $t_1 = 3\text{ s}$ e $t_2 = 9\text{ s}$?
 - (c) 15 s prima dell'istante zero il punto sta acquistando o perdendo velocità?
4. Per quanto riguarda la velocità di arrivo al suolo, un lancio di un oggetto verticalmente in alto o in basso con la stessa velocità non cambia nulla. È corretto?
5. Con quale velocità bisogna lanciare verticalmente un oggetto se si vuole che si trovi a una quota di 100 m dopo 1 s di volo?
6. Un punto ha accelerazione $a = 3 - 4x$ (in unità SI). Si sa che per $x = 0$ la velocità è $v = 8\text{ m/s}$: esprimere la velocità al variare della posizione.
7. Un corpo in moto uniformemente vario viene osservato ogni 2 s e si vede che in corrispondenza lo spostamento aumenta di 10 cm. Quant'è l'accelerazione?
8. Un punto ha velocità $v = v_0 e^{-\alpha t}$ (in unità S.I.: $v_0 = 3\text{ m/s}$, $\alpha = 1.2\text{ s}^{-1}$).
Quanta strada percorre il punto nei tre secondi che seguono all'istante $t_0 = -5\text{ s}$?