

1. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false:

| | V | F |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| La velocità media è la media delle velocità raggiunte da un corpo in un certo percorso | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Il diagramma spazio-tempo nel moto rettilineo uniforme è sempre una retta passante per l'origine degli assi | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| In un moto rettilineo uniforme, maggiore è la pendenza della retta nel diagramma spazio-tempo, maggiore è la velocità | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La velocità istantanea è costante in un moto rettilineo uniforme | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La velocità istantanea è costante in un moto rettilineo uniformemente accelerato | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| L'accelerazione istantanea è costante in un moto rettilineo uniformemente accelerato | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| L'unità di misura dell'accelerazione è il m^2/s^2 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Nel moto rettilineo uniformemente accelerato la velocità aumenta proporzionalmente al tempo e all'accelerazione | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| In un moto di caduta libera l'accelerazione è sempre rivolta verso il basso anche se il corpo è lanciato verso l'alto | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Il diagramma spazio-tempo nel moto rettilineo uniformemente accelerato è una retta | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Osservi il contachilometri dell'automobile all'inizio e alla fine di un viaggio. In quale caso la differenza tra le misure lette è uguale allo spostamento?

Nel caso in cui si tratti di un moto rettilineo.

3. Che cosa rappresenta graficamente la velocità istantanea in un diagramma spazio-tempo?

Il coefficiente angolare della retta tangente al grafico.

4. Una persona su un trampolino rimbalza verso l'alto con una velocità iniziale di 4,5 m/s. Qual è la sua velocità quando ritorna nella posizione di partenza?

4,5 m/s, visto che il moto è simmetrico in salita e in discesa.

5. Enuncia e spiega la legge oraria del moto uniformemente accelerato. Cosa rappresenta in un diagramma spazio-tempo?

La legge oraria del moto uniformemente accelerato ha equazione: $s = s_o + v_o t + \frac{1}{2} a t^2$, dove s_o è lo spazio iniziale, v_o è la velocità iniziale e a è l'accelerazione. Nel diagramma spazio-tempo, l'equazione è rappresentata da una parabola con concavità rivolta verso l'alto se l'accelerazione è positiva, con concavità rivolta verso il basso se l'accelerazione è negativa.

6. Confronta il grafico velocità-tempo per un moto rettilineo uniforme con quello per un moto uniformemente accelerato e analizza le informazioni che si possono ricavare da entrambi i grafici.

Il grafico velocità-tempo per un moto rettilineo uniforme è rappresentato da una retta parallela all'asse dei tempi, visto che la velocità è costante. Il grafico velocità-tempo per un moto rettilineo uniformemente accelerato è rappresentato da una retta obliqua, il cui coefficiente angolare è dato dall'accelerazione e il punto di intersezione con l'asse della velocità è la velocità iniziale. In entrambi i grafici posso ricavare lo spazio percorso (ovvero l'area sottesa dal grafico), la velocità iniziale e finale, l'accelerazione (pendenza della retta) e la durata del moto.

