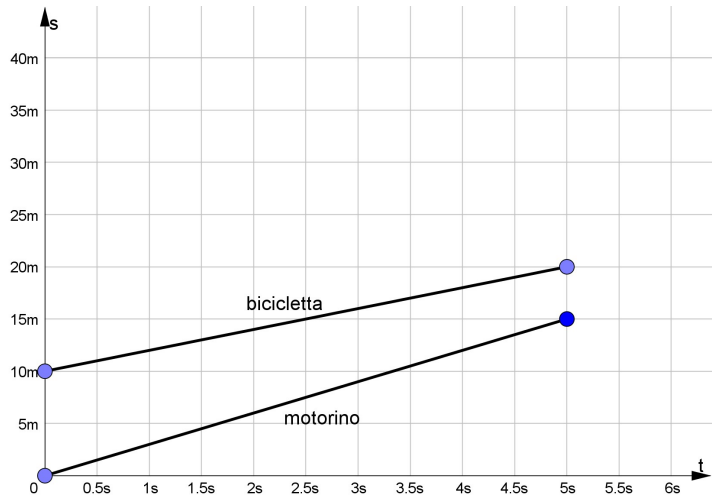
La Velocità (MRU) e la Accelerazione (MRUA) cap.6-7 – 2° Scientifico

Soluzioni Esercitazione

Nome e Cognome: _____

Data: _____

NOTA: svolgi ogni problema in una singola facciata del foglio protocollo [2 punti per ogni problema]



1) nel grafico sono rappresentati i moti di una bicicletta e di un motorino

A) calcola la velocità della bicicletta e del motorino ➔ $v_{bici} = 2m/s; \quad v_{motorino} = 3m/s$

B) scrivi la legge oraria di entrambi i moti ➔ $s_{bici} = 10 + 2t; \quad s_{motorino} = 3t$

C) calcola dopo quanto tempo e in quale posizione si incontrano ➔ $10 + 2t = 3t$ → $t = 10s$ → $s_{bici} = 30m = s_{motorino} = 30m$

D) calcola la distanza tra bicicletta e motorino quando t=2s ➔ $s_{bici}(2) = 10m + 4m; \quad s_{motorino}(2) = 6m$ → $d = 14m - 6m = 8m$

2) una automobile in corsa impiega 2s per fermarsi nello spazio di 30m, considerando per semplicità costante la sua decelerazione

A) calcola la decelerazione fornita dai suoi freni ➔ $a = \frac{2s}{t^2} = \frac{2 \cdot 30m}{(2s)^2} = 15\frac{m}{s^2}$

B) calcola a quale velocità andava quando ha iniziato la frenata ➔ $v_0 = a \cdot t = 30m/s$

C) scrivi in km/h la velocità iniziale dell'automobile ➔ $v_0 = 108\ km/h$

3) Una motocicletta che viaggia per un primo tratto a 72km/h per un tempo t=10s poi in un secondo tratto comincia a frenare in maniera uniforme fino a fermarsi dopo altri 10s.

A) calcola la sua accelerazione nei due tratti ➔ $a_1 = 0$; $a_2 = -2m/s^2$

B) calcola lo spazio percorso nei due tratti ➔ $s_1 = 200m$; $s_2 = 100m$

C) costruisci un grafico velocità-tempo per rappresentare la situazione descritta

D) calcola di nuovo lo spazio percorso, utilizzando il grafico appena costruito

E) calcola la velocità media della motocicletta sull'intero percorso ➔
$v_m = 300m/20s = 15m/s$

4) Il Capitano Scott, nel 1971 sulla Luna, lascia cadere un martello ed una piuma da una altezza presumibile di 1,80m dal filmato si vede che questi toccano il suolo contemporaneamente dopo 1,51s;

A) calcola l'accelerazione di gravità g sulla Luna ➔ $g_{Luna} = 1,58m/s^2$

B) calcola a quale velocità la piuma tocca il suolo ➔ $v = 2,38m/s$

C) scrivi in km/h il risultato ottenuto ➔ $v = 8,58\ km/h$