



1)

nella figura sono rappresentati i grafici dei moti di una bicicletta e di un motorino

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

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

C) calcola dopo quanto tempo si incontrano $\rightarrow 10 + 2t = 3t \rightarrow t = 10s$

D) calcola la distanza tra bicicletta e motorino quando $t=2s \rightarrow$

$$s_{bici}(2) = 10 + 2 \cdot 2; s_{motorino}(2) = 3 \cdot 2 \rightarrow d = 14m - 6m = 8m$$

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 $\rightarrow a = \frac{2s}{t^2} = \frac{2 \cdot 30m}{(2s)^2} = 15 \frac{m}{s^2}$

B) calcola a quale velocità andava quando ha iniziato la frenata \rightarrow

$$v_0 = a \cdot t = 30m/s$$

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

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 $\rightarrow a_1 = 0; a_2 = -2m/s^2$

B) Calcola lo spazio percorso nei due tratti $\rightarrow s_1 = 200m; s_2 = 100m$

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 \rightarrow

$$v_m = 300m / 20s = 15m/s$$

4) Il Capitano Scott, nel 1971 sulla Luna, lascia cadere un martello ed una piuma da una altezza di 2m dal filmato si vede che questi toccano il suolo contemporaneamente dopo 1,92s;

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

B) calcola a quale velocità la piuma tocca il suolo $\rightarrow v = 2,51m/s$

C) scrivi in km/h il risultato ottenuto $\rightarrow v = 9,1 km/h$