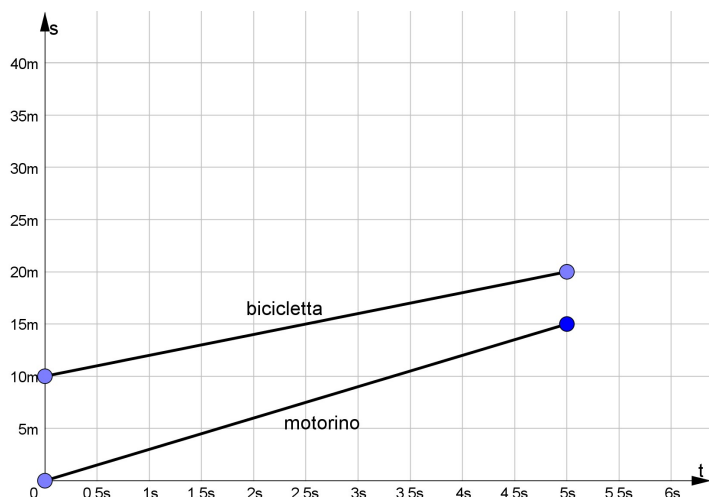


NOTA: svolgi ogni problema in una singola facciata del foglio protocollo



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  $\rightarrow v_{\text{bici}} = 2\text{m/s}; v_{\text{motorino}} = 3\text{m/s}$

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

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

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

$$s_{\text{bici}}(2) = 10\text{m} + 4\text{m}; s_{\text{motorino}}(2) = 6\text{m} \rightarrow d = 14\text{m} - 6\text{m} = 8\text{m}$$

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

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

$$v_0 = a \cdot t = 30\text{m/s}$$

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

3) Una motocicletta che viaggia per un primo tratto a 72km/h per un tempo  $t=10\text{s}$  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  $\rightarrow a_1 = 0; a_2 = -2\text{m/s}^2$

B) calcola lo spazio percorso nei due tratti  $\rightarrow s_1 = 200\text{m}; s_2 = 100\text{m}$

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  $\rightarrow$

$$v_m = 300\text{m} / 20\text{s} = 15\text{m/s}$$

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  $\rightarrow g_{Luna} = 1,58m / s^2$

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

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