

1. Un'auto viaggia per un tempo t alla velocità di 60 km/h e per un tempo $2t$ alla velocità di 75 km/h. Determina la velocità media sull'intero percorso.

Soluzione: lo spazio percorso nel primo tempo t è di $60t$ km; lo spazio percorso nel tempo $2t$ successivo è di $150t$ km. Lo spazio complessivamente percorso è $60t+150t=210t$. Diviso per il tempo totale (che è $3t$), ci fornisce la velocità media di 70 km/h.

2. Un'auto percorre il tratto di strada che congiunge due stazioni A e B alla velocità costante di 70 km/h e poi torna indietro, da B a A, alla velocità di 80 km/h. Qual è stata la velocità media sull'intero tragitto?

Soluzione: indicato con s lo spazio compreso tra le due stazioni, il tempo impiegato all'andata è $t_1=s/70$, il tempo al ritorno è $t_2=s/80$. Il tempo complessivo è $t_1+t_2=3s/112$. Dividendo lo spazio complessivo ($2s$) per il tempo totale si ottiene la velocità media di 74,7 km/h circa.

3. Un'auto percorre il tratto di strada che congiunge due stazioni A e B, procedendo da A verso B con una velocità di 70 km/h e poi tornando indietro, da B ad A, con una velocità costante, che devi determinare, sapendo che la velocità media sull'intero tragitto è di 65 km/h.

Soluzione: sia s lo spazio tra A e B. Il tempo impiegato per andare da A a B è allora $t_1=s/70$. Se la velocità media sull'intero percorso, di lunghezza $2s$, è stata di 65 km/h, significa che il tempo totale $t=t_1+t_2$ è stato $t=2s/65$. Quindi $t_2=t-t_1=0.016s$. La velocità media al ritorno è stata dunque $v_2=s/t_2=62,5$ km/h.