

Spazio, tempo e velocità media

La **velocità media** è definita come il rapporto tra lo spazio percorso e il tempo impiegato a percorrerlo.

Abbiamo quindi:

$$v = \frac{s}{t}$$

dove v è la velocità media, espressa in un unità di misura che dipende dall'unità di misura usata per s (lo spazio) e per t (il tempo).

Se ad esempio in bicicletta percorro 50 km nel tempo di 2 ore, la mia velocità media sarà di:

$$v = \frac{50 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Dalla formula vista sopra si possono ricavare le formule per determinare lo spazio e il tempo:

$$s = \quad \quad \quad e \quad \quad \quad t =$$

Le unità di misura comunemente usate per la velocità sono i **km/h** (spazio misurato in km e tempo in ore) e i **m/s** (spazio misurato in metri, tempo in secondi). Il m/s (metri al secondo) è l'unità di misura ufficiale del Sistema Internazionale.

Le due unità di misura sono legate dalla relazione:

$$1 \text{ km/h} = \frac{1 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{1}{3,6} \text{ m/s} \Rightarrow 1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$$



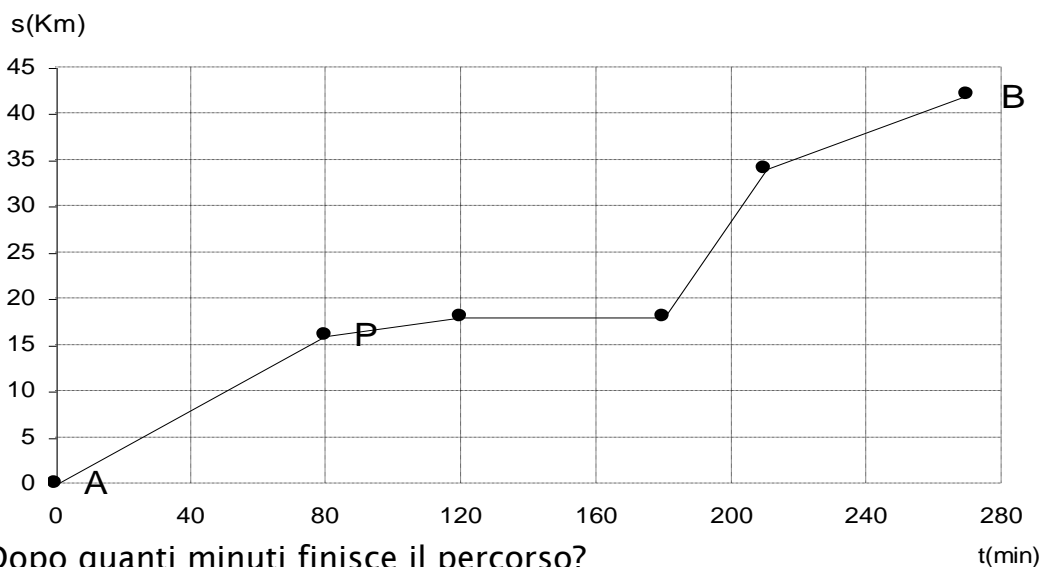
Fig. 1 Un tachimetro



Fig. 2 Thrust SCC, l'auto più veloce al mondo

Esercizi di apprendimento

1. Un ciclista percorre una salita lunga 12 km in 45 minuti. A che velocità media viaggia?
2. Quanto tempo impiegherò ad attraversare la galleria autostradale del San Gottardo, lunga circa 16,918 km, se viaggio a 80 km/h ?
3. La velocità del suono nell'aria è di 344 m/s. Calcola la sua velocità in km/h.
4. Se vedo il lampo di un fulmine e dopo 3 secondi sento il rumore del tuono a che distanza da me è caduto il fulmine?
5. Un signore parte alle 6:30 da Bellinzona in auto in direzione di Lisbona, la capitale del Portogallo. Prima di partire guarda il tachimetro della sua automobile che indica 123'222 km.
Alle 8:30 del giorno dopo è finalmente giunto a destinazione e si ferma in un bar del Bairro Alto a concedersi un meritato caffè.
All'arrivo il tachimetro indica 125'456 km.
A quale velocità media ha viaggiato?
6. Per percorrere una tratta, un treno che viaggia a una velocità media di 100 km/h impiega 1 ora e 30 minuti. Quanto tempo impiega sullo stesso percorso un treno che viaggia a una velocità media di 120 km/h.
7. Per andare da Bellinzona a Zurigo (250 km) in treno ci vogliono 1 ora e 40 minuti. Se il treno viaggiasse a 15 km/h in più, quanti minuti in meno ci vorrebbero?
8. Ecco un grafico che descrive lo spazio percorso da un ciclista in funzione del tempo.



- a) Dopo quanti minuti finisce il percorso?
- b) Quanti km sono percorsi tra il punto P il punto B?
- c) Cosa succede dopo 120 minuti?
- d) Qual è stata la velocità media nel primo tratto?
- e) In quale tratto si ha la velocità massima?