

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/LAMATEMATICAPERTUTTI)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/SCHOOLEASY)



INFO@SCHOOLEASY.IT



MECCANICA@SCHOOLEASY.IT

Esercizi
cinematica
del
punto

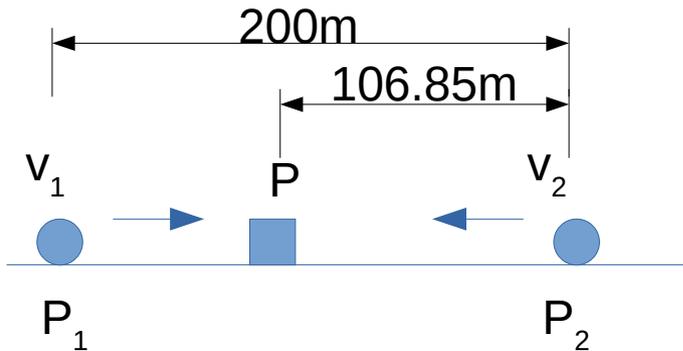
ESERCIZIO 1

Due motociclisti si muovono l'uno verso l'altro con velocità costante lungo la stessa traiettoria. Inizialmente distano 200 metri e le rispettive velocità sono $v_1=90\text{km/h}$ e $v_2=104\text{km/h}$. Calcolare il tempo per incontrarsi ed il punto di incontro calcolato rispetto a v_2 .

Moto rettilineo uniforme

$$v_1 = 90 \text{ km/h} = \frac{90}{3.6} = 25 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 104 \text{ km/h} = \frac{104}{3.6} = 28.8 \text{ m/s}$$



$$s_1 = v_1 \cdot t ; s_2 = v_2 \cdot t ; s = s_1 + s_2$$

$$s = v_1 \cdot t + v_2 \cdot t \Rightarrow t = \frac{200}{v_1 + v_2} = \frac{200}{25 + 28,8} = 3.71 \text{ s}$$

$$\overline{PP_2} = v_2 \cdot t = 106.85 \text{ m}$$

ESERCIZIO 2

Un automobilista vede un segnale di curva pericolosa a 350m dalla curva, mentre viaggia ad una velocità di 98 km/h. Quale dovrà essere la sua decelerazione per arrivare alla curva con una velocità di 70 km/h?

Moto rettilineo uniformemente decelerato

$$s = v_0 \cdot t - \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad a = \frac{v - v_0}{t} \Rightarrow t = \frac{v - v_0}{a} \quad \Rightarrow \quad s = v_0 \cdot \left(\frac{v - v_0}{a}\right) - \frac{1}{2} a \cdot \left(\frac{v - v_0}{a}\right)^2$$

Ora ricaviamo l'incognita a

$$s = v_0 \cdot \left(\frac{v - v_0}{a}\right) - \frac{1}{2} \frac{a \cdot (v - v_0)^2}{a^2} \quad \Rightarrow \quad s = v_0 \cdot \left(\frac{v - v_0}{a}\right) - \frac{1}{2} \cdot \frac{(v - v_0)^2}{a} \Rightarrow a = \frac{(v - v_0)}{s} \cdot \left(v_0 - \frac{1}{2}(v - v_0)\right)$$

Sostituendo con i dati noti e ricordando di trasformare le velocità in m/s

$$v = 98 \text{ km/h} = \frac{98}{3.6} = 27,2 \text{ m/s}$$

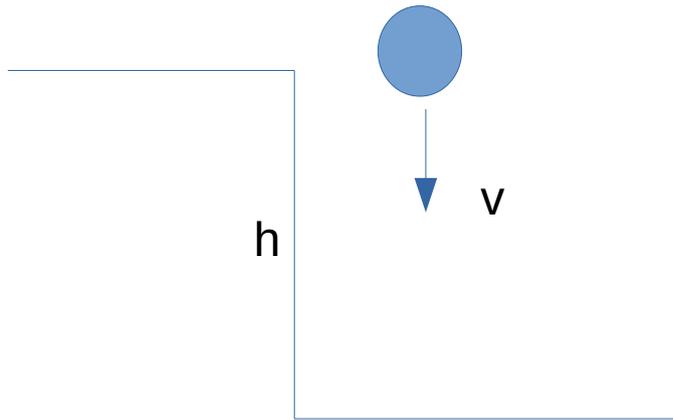
$$v_0 = 70 \text{ km/h} = \frac{70}{3.6} = 19.4 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow a = -0,47 \text{ m/s}^2$$

ESERCIZIO 3

Una pallina viene lasciata cadere da una altezza $h=35\text{m}$. Determinare la velocità di caduta ed il tempo impiegato.

$$v = g \cdot t$$
$$v = \sqrt{(2gh)}$$



Dalla 2^a equazione ricaviamo la velocità di caduta

$$v = \sqrt{(2 \cdot 9.81 \cdot 35)} = 26.24 \text{ m/s}$$

Dalla 1^a equazione ricaviamo il tempo t di caduta

$$t = \frac{v}{g} = \frac{26.24}{9.81} = 2.67 \text{ s}$$

ESERCIZIO 4

Un giardiniere deve tracciare il perimetro di una aiuola circolare avente superficie di 314 m^2 . Se il lavoro deve essere compiuto nel tempo $t=50 \text{ min}$, quale velocità deve tenere il giardiniere?

Determiniamo il raggio r

$$A = \pi \cdot r^2 \Rightarrow r = \sqrt{\frac{A}{\pi}} = 10 \text{ m}$$

Determiniamo la velocità v

$$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{t} = \frac{20 \pi}{3000} = 0.021 \text{ m/s}$$

N.B. $t = 50 \text{ min} = 3000 \text{ s}$

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/LAMATEMATICAPERTUTTI)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/SCHOOLEASY)



INFO@SCHOOLEASY.IT



MECCANICA@SCHOOLEASY.IT

Esercizi
cinematica
del
punto