

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



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



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



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/SCHOOLEASY)

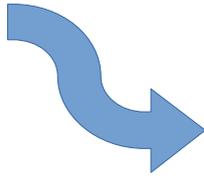
Cinematica
del punto
-Esercizi 2-

ESERCIZI DI CINEMATICA (2)

ESERCIZIO 1

Calcolare la profondità di un pozzo sapendo che un sasso lasciato cadere dalla sommità giunge il fondo dopo 13s

Caduta dei gravi: $h = \frac{1}{2}gt^2$



$$h = \frac{1}{2} \cdot 9.81 \cdot 13^2 = 828.1 \text{ m}$$

ESERCIZI DI CINEMATICA (2)

ESERCIZIO 2

Un'auto parte da ferma ed in 3 minuti raggiunge la velocità di 70 Km/h. Percorre a tale velocità un successivo tratto di 7 Km ed infine decelera con $a=0,25\text{m/s}^2$ fino a fermarsi. Quale spazio ha percorso ed in quale tempo?

Il percorso totale si compone di 3 tratti, s_1, s_2, s_3 percorso nei tempi t_1, t_2, t_3 .

S_1 , moto accelerato.

$$v_1 = \frac{70}{3.6} = 19.45 \text{ m/s}$$

$$t_1 = 180 \text{ s}$$

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{19.45}{180} = 0.108 \text{ m/s}^2$$

$$s_1 = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$\rightarrow s_1 = \frac{1}{2} a t^2 = 1749.6 \text{ m}$$

S_2 , moto rettilineo uniforme

$$v_2 = 19.45 \text{ m/s}$$

$$s_2 = 7000 \text{ m}$$

$$\rightarrow t_2 = \frac{7000}{19.45} = 360 \text{ s}$$

S_3 , moto decelerato

$$t_3 = \frac{v_3}{a} = \frac{19.45}{0.25} = 77.8 \text{ s}$$

$$s_3 = v_3 t - \frac{1}{2} a t_3^2 \Rightarrow$$

$$s_3 = 19.45 \cdot 77.8 - 0.5 \cdot 0.25 \cdot 77.8^2 \Rightarrow$$

$$s_3 = 756.61 \text{ m}$$

$$s = s_1 + s_2 + s_3 = 1749.6 + 7000 + 756.61 = 9506.205 \text{ m}$$

$$t = t_1 + t_2 + t_3 = 180 + 360 + 77.8 = 617.8 \text{ s}$$

ESERCIZI DI CINEMATICA (2)

ESERCIZIO 3

Un ciclista percorre un distanza di 120 Km in 7h. Le ultime 3h mantiene una velocità pari a $\frac{3}{4}$ di quella tenuta nelle prime 4h. Determinare la lunghezza dei due tratti e le velocità con cui vengono percorsi.

Legge del moto: $s = v_1 t_1 + v_2 t_2$ $\implies s = v_1 t_1 + \left(\frac{3}{4}\right) v_1 t_2$ $\implies 120 = 4 v_1 + 3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right) v_1$
 $v_2 = \frac{3}{4} v_1$

$\implies 120 = \left(4 + \frac{9}{4}\right) v_1$ $\implies 120 = \frac{25}{4} v_1$ $\implies v_1 = 19.2 \text{ Km/h}$
 $v_2 = \left(\frac{3}{4}\right) \cdot 19.2 = 14.4 \text{ Km/h}$

Lunghezza tratti: $s_1 = v_1 \cdot t_1 = 19.2 \cdot 4 = 76.8 \text{ Km}$
 $s_2 = v_2 \cdot t_2 = 14.4 \cdot 3 = 43.2 \text{ Km}$

ESERCIZI DI CINEMATICA (2)

ESERCIZIO 4

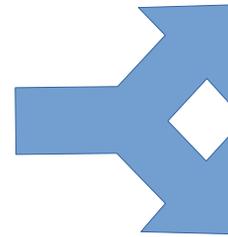
Su una pista circolare di diametro $d=500\text{m}$ sono presenti due ciclisti che si muovono in senso contrario partendo da due posizioni opposte. Il ciclista A viaggia a 20 Km/h , il ciclista B viaggia a 35 Km/h . Dopo quanto tempo si incontrano e quanto spazio hanno percorso?

$$v_A = \frac{20}{3.6} = 5.55\text{ m/s}$$

$$v_B = \frac{35}{3.6} = 9.72\text{ m/s}$$



$$t = \frac{1570}{v_A + v_B} = \frac{1570}{15.27} = 102.81\text{ s}$$



$$s_A = v_A \cdot t = 570.59\text{ m}$$

$$s_B = v_B \cdot t = 999.31\text{ m}$$

$$s = s_A + s_B = v_A t + v_B t$$

$$s = 2 \pi r = 2 \pi \cdot 250 = 1570\text{ m}$$

ESERCIZI DI CINEMATICA (2)

ESERCIZIO 5

Calcolare l'accelerazione angolare ϵ di un volano che aumenta la propria velocità passando da $n_1=750\text{rpm}$ a $n_2=965\text{rpm}$ in un tempo $t=8\text{s}$

Accelerazione angolare $\epsilon = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t}$  $\epsilon = \frac{101.05 - 78.54}{8} = 2.814 \text{ rad/s}^2$

Trasformazione $n \rightarrow \omega$

$$\omega_1 = \frac{\pi \cdot n_1}{30} = 78.54 \text{ rad/s}$$

$$\omega_2 = \frac{\pi \cdot n_2}{30} = 101.05 \text{ rad/s}$$

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



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



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



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/SCHOOLEASY)

Cinematica
del punto
-Esercizi 2-