

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



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



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



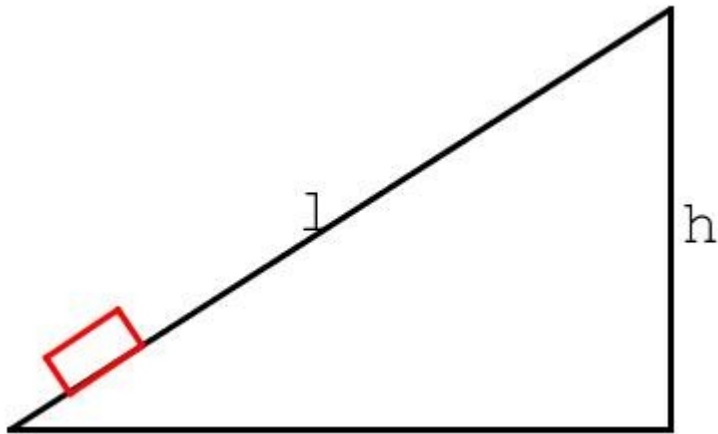
INFO@SCHOOLEASY.IT



MECCANICA@SCHOOLEASY.IT

Dinamica
-Esercizi-

DINAMICA – ESERCIZIO 1



Determinare il tempo di salita dell'oggetto,
noti:

$$p=6\% \rightarrow \sin\alpha=0.06$$

$$l=20\text{m}$$

$$l \cdot \sin \alpha = h \Rightarrow h = 20 \cdot \sin 3.4 \Rightarrow h = 1.2 \text{ m}$$

Conservazione dell'energia

$$E_{c1} + E_{p1} = E_{c2} + E_{p2}$$

$$E_{p1} = 0 (h=0), E_{c1} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \quad \Rightarrow \quad v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} = 4.85 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \Rightarrow \quad t = \frac{s}{v} = \frac{20}{4.85} = 4.12 \text{ s}$$

$$E_{p2} = m \cdot g \cdot h, E_{c2} = 0 (v=0)$$

DINAMICA – ESERCIZIO 2



Un corpo di massa $m=2\text{Kg}$, viene spinto da una forza $F=10\text{N}$ per un tratto s lungo 2 metri prima di incontrare un piano inclinato.

Determinare la quota h raggiunta dal corpo sul piano inclinato

Dalla II^a legge della dinamica $a = \frac{F}{m} \Rightarrow a = \frac{10}{2} = 5\text{m/s}^2$

Ricorrendo alle leggi del M.U.A $v = a \cdot t$

$$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{v^2}{a^2}$$

$$\rightarrow v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} = 4.47\text{m/s}$$

Applicando la conservazione dell'energia tra lo stato iniziale e quello finale

$$E_{p1} + E_{c1} = E_{p2} + E_{c2} \Rightarrow 0 + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = mgh + 0$$

$$h = \frac{1}{2} \frac{v^2}{g} \Rightarrow h = 1.02\text{m}$$

DINAMICA – ESERCIZIO 3

Determinare la potenza che deve generare un corpo che viaggiando alla velocità $v=80\text{Km/h}$ incontra una forza resistenze $F_r=140\text{N}$

Trasformiamo la velocità:

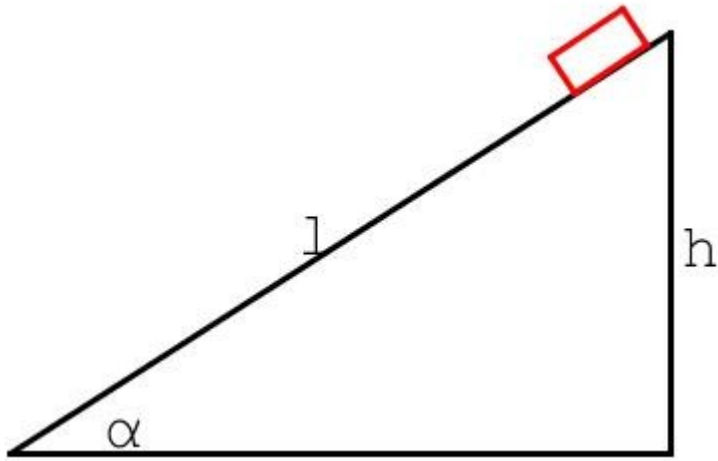
$$v=80\frac{\text{Km}}{\text{h}}=\frac{80}{3.6}\frac{\text{m}}{\text{s}}=22.22\frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Calcoliamo la potenza:

$$P=\frac{L}{t}=\frac{F \cdot s}{t}=F \cdot v$$

$$P=140 \cdot 22.22=3111\text{W}$$

DINAMICA – ESERCIZIO 4



Determinare la lunghezza del piano inclinato sapendo che ha una pendenza $p=10\%$ e che il corpo alla sommità raggiunge terra con una $v_f=19,6$ m/s

$$p=10\% \Rightarrow \sin \alpha = 0.1 \Rightarrow \alpha = 5.7^\circ$$

Conservazione dell'energia

$$E_{p1} + E_{c1} = E_{p2} + E_{c2} \quad \longrightarrow \quad h = 19.58 \text{ m}$$
$$mgh + 0 = 0 + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$l \cdot \sin \alpha = h \Rightarrow \frac{h}{\sin \alpha} = l \Rightarrow l = \frac{19.58}{0.1} = 195.8 \text{ m}$$

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

Dinamica
-Esercizi-