

# SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



[WWW.SCHOOLEASY.IT](http://WWW.SCHOOLEASY.IT)



LAMATEMATICAPERTUTTI



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

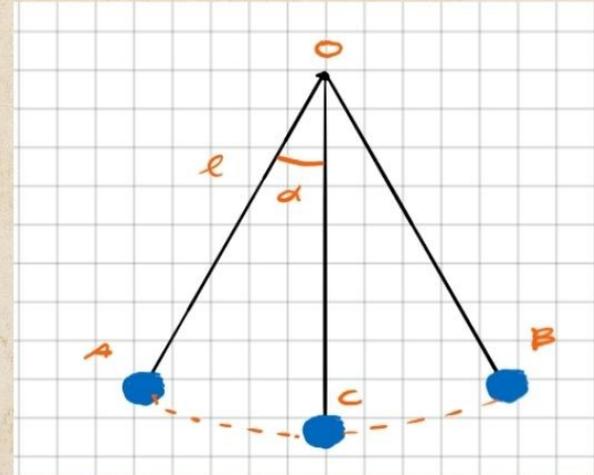


[INFO@SCHOOLEASY.IT](mailto:INFO@SCHOOLEASY.IT)



SCHOOLEASY

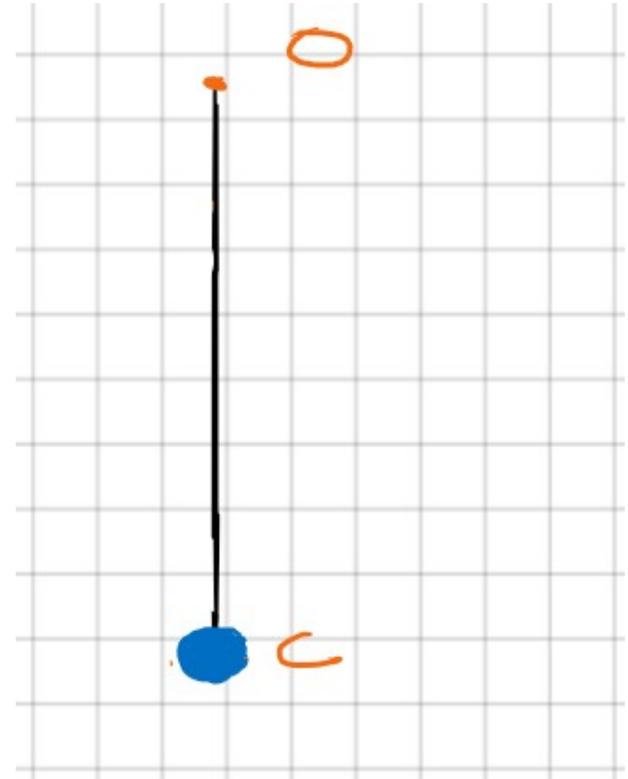
# Pendolo semplice



# PENDOLO SEMPLICE

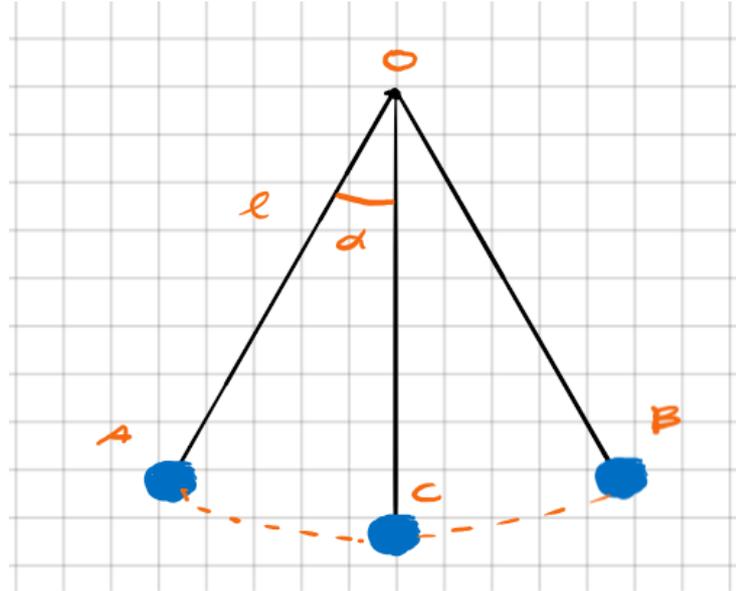
Consideriamo un corpo puntiforme di massa  $m$  appeso ad un filo inestensibile di lunghezza  $l$  e massa trascurabile.

Il pendolo sarà in **equilibrio statico** quando il corpo si trova nella posizione C, cioè quando il suo baricentro si trova sulla retta verticale passante per il punto O



# PENDOLO SEMPLICE

Spostiamo ora il corpo nella posizione A e lasciamolo libero di muoversi



Così facendo il corpo raggiunge la posizione B, tornerà in A e inizierà ad oscillare.

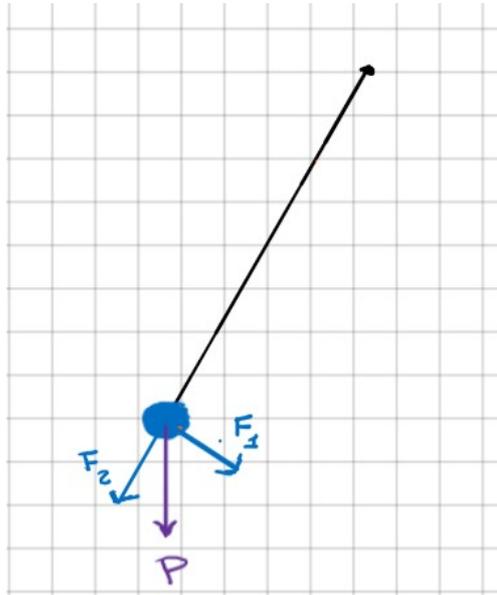
# PENDOLO SEMPLICE

Dopo alcune oscillazioni, notiamo una diminuzione dell'ampiezza delle stesse; cioè non verranno più raggiunte le posizioni A e B

Entra in gioco l'**attrito**, che **smorza** le oscillazioni (brutalmente ne riduce l'ampiezza) e dopo un certo istante di tempo farà tornare il corpo nella condizione di **equilibrio statico**, cioè in C.

# PENDOLO SEMPLICE

Fermiamo idealmente il corpo nella posizione A e studiamo le forze che agiscono su di esso



$$P=mg$$

$$F_1=mg \sin \alpha$$

$$F_2=mg \cos \alpha$$

$F_2$  fornisce un minimo contributo per l'indeformabilità del filo

$F_1$  è la *forza responsabile del moto del pendolo*  $\sin \alpha \rightarrow 0$  quando  $\alpha \rightarrow 0$

Mano a mano che ci avviciniamo alla posizione C l'intensità della velocità di annulla

# PENDOLO SEMPLICE

Per determinare l'accelerazione, ricordiamo quanto visto per il piano inclinato

$$a = g \sin \alpha$$

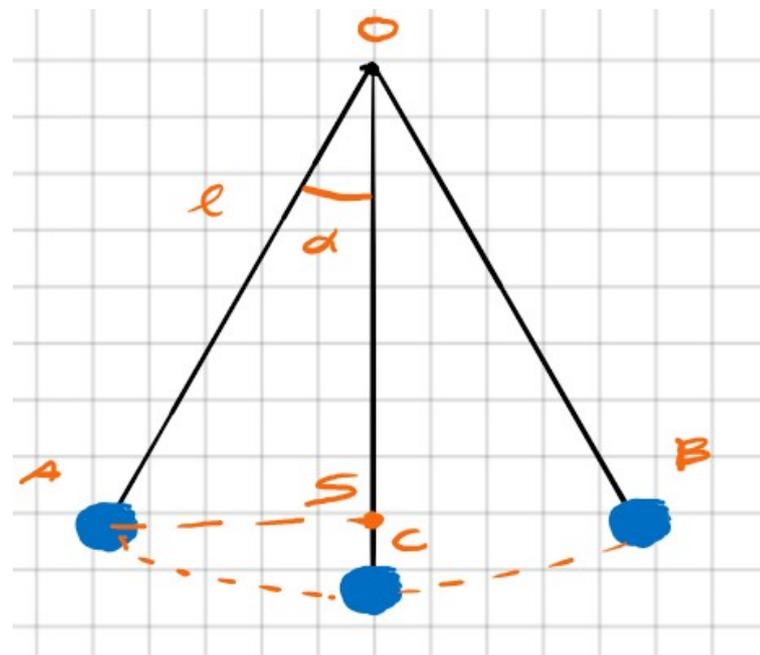
per angoli piccoli,  $a = g \alpha$

Da un punto di vista grafico, possiamo ragionare in questo modo: portiamoci nella posizione A

$$\alpha = \frac{AC}{l}$$

per angoli piccoli  $AC \approx AS$

$$a = g \frac{AS}{l}$$



# PENDOLO SEMPLICE

L'accelerazione è direttamente proporzionale alla distanza del corpo dalla sua posizione media.

L'accelerazione è massima nelle posizioni estreme A e B

**Periodo:**  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Non compare l'angolo, questo ci dice che il periodo T è indipendente da tale valore

# SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



[WWW.SCHOOLEASY.IT](http://WWW.SCHOOLEASY.IT)



LAMATEMATICAPERTUTTI



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



[INFO@SCHOOLEASY.IT](mailto:INFO@SCHOOLEASY.IT)



SCHOOLEASY

# Pendolo semplice

