

Indice

1	SPIEGAZIONE DEL FENOMENO	2
2	PRINCIPI E FORMULE	3
2.1	<i>LE FORMULE</i>	3
2.2	<i>LEGGE DELL'ISOCRONISMO</i>	3
3	TIPI DI PENDOLO	4
4	UTILIZZI	4
5	RIASSUNTO	5
5.1	<i>COS'E' IL PENDOLO?</i>	5
5.2	<i>FORMULARIO</i>	5

ESPOSIZIONE FINALE: IL PENDOLO

Paolo Mirabile

2 luglio 2026

1 SPIEGAZIONE DEL FENOMENO

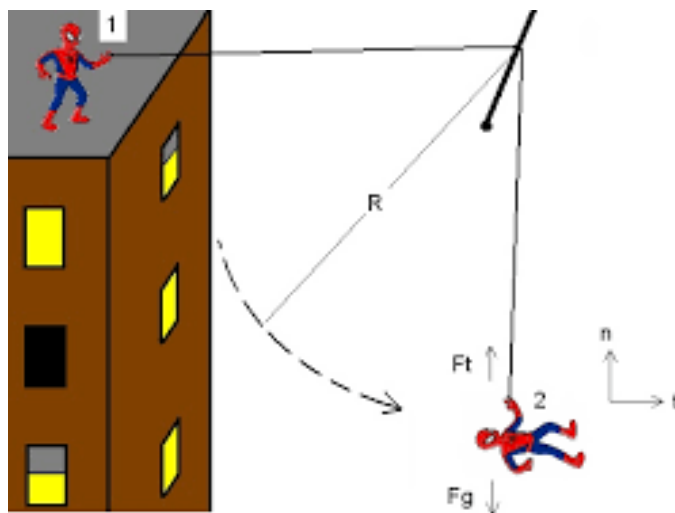


Figura 1: *esempio di pendolo*

Il *pendolo* è un sistema meccanico costituito da un peso sospeso a un perno fisso tramite un filo. Se spostato dalla sua posizione di equilibrio e lasciato libero, oscilla avanti e indietro grazie alla forza di gravità. Il suo movimento è un classico esempio di moto periodico.

2 PRINCIPI E FORMULE

Il funzionamento del pendolo si basa su alcuni principi fisici e formule:

2.1 *LE FORMULE*

Il *periodo*(T),il tempo che il pendolo impiega per oscillare, dipende dalla lunghezza del filo(L) e dall'accelerazione di gravità(g),la formula completa è:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

La formula per trovare la *frequenza*(f),ovvero il numero di oscillazioni in un'unità di tempo,è:

$$f = \frac{1}{\pi}\sqrt{\frac{g}{L}}$$

La formula per trovare la *pulsazione*(ω),la velocità angolare espressa in radianti al secondo,è:

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

2.2 *LEGGE DELL'ISOCRONISMO*

LEGGE DELL'ISOCRONISMO 1. *Questa legge,osservata da Galileo Galilei stabilisce che per oscillazioni con angolo inferiore di 5° il periodo non dipende dalla massa dell'oggetto o dall'ampiezza dello spostamento.*

3 TIPI DI PENDOLO

Esistono diversi tipi di pendolo:

- *Pendolo semplice*: Un sistema ideale composto da un peso uniforme e un filo privo di massa e inestensibile.

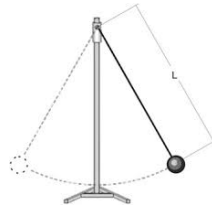


Figura 2: *pendolo semplice*

- *Pendolo fisico o composto*: Qualsiasi oggetto reale dotato di massa che oscilla intorno a un punto fisso, ad esempio l'altalena.



Figura 3: *pendolo fisico*

4 UTILIZZI

Nel tempo il pendolo è stato utilizzato in diversi modi per ottenere diversi risultati, ad esempio:

1. *Misura del tempo*: Il pendolo viene usato fin dal 1656 per misurare il passare del tempo sfruttando la regolarità delle oscillazioni.
2. *Prove in laboratorio*: Viene usato dai fisici per misurare l'accelerazione di gravità.
3. *Geofisica: il pendolo di Foucault*: serve a dimostrare la rotazione terrestre poichè il piano di oscillazione del pendolo sembra ruotare durante la giornata.

5 RIASSUNTO

5.1 *COS'E' IL PENDOLO?*

Il pendolo(vedi figura 1) è un sistema composto da un corpo e un filo chiamato raggio,ne esistono di diversi tipi:il pendolo semplice(vedi figura 2),cioè il sistema ideale;e il pendolo fisico(vedi figura 3),cioè un sistema reale.

Viene usato per diversi scopi:misura del tempo,esperimenti e dimostrazioni.

5.2 *FORMULARIO*

Periodo(T)	$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
Frequenza(f)	$f = \frac{1}{T}\sqrt{\frac{g}{L}}$
Pulsazione(ω)	$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$