Le proprietà del pendolo semplice

Obiettivi

Vogliamo vedere se, e secondo quale tipo di legge, il periodo T del pendolo semplice dipende da:

a) angolo di oscillazione α;
b) massa del pendolo m;
c) lunghezza del filo L.

Materiali e strumenti

Il materiale utilizzato è quello che segue:

-asta di supporto e morsetti. Disponibilità: 6, armadio: 2c;

-masse con filo. Disponibilità: 11, armadio: 1c;

-asta millimetrata. Disponibilità: 11, armadio: 1e;

-goniometro in carta. Disponibilità: 3, armadio: 5;

-goniometro in plastica. Disponibilità: 1, armadio: 2b;

-goniometro in metallo. Disponibilità: 3, armadio: 2b;

-cronometro. Disponibilità: 5, armadio: 2c;

-morsetti. Disponibilità: 6, armadio: 2c.

Contenuti teorici

Questo esperimento lo affrontiamo non tanto nello spirito di verificare una legge già nota, quanto di andare alla *scoperta* di ciò che caratterizza il comportamento di un pendolo semplice. Quindi, è sufficiente a questo punto dire in che cosa consista un pendolo semplice e cos'è il moto armonico, dato che per piccole oscillazioni il pendolo si muove secondo tale moto.

Descrizione della prova, raccolta dati, elaborazione

Facciamo variare a turno una sola tra le grandezze (angolo di oscillazione, massa del pendolo, lunghezza del filo) che presumibilmente possono influenzare il periodo T. Misureremo ogni volta l'intervallo di tempo *t* necessario al completamento di 5 oscillazioni (che diviso per 5 ci darà T) e poi analizzeremo i dati ottenuti.

Parte I: variazione dell'angolo di oscillazione

Fissata la lunghezza del filo e fissata la massa del pendolo, misura il tempo di 5 oscillazioni complete e modifica 4 volte l'angolo di oscillazione.

Parte II: variazione della massa

Fissata la lunghezza del filo e fissato l'angolo di oscillazione, misura il tempo di 5 oscillazioni complete e modifica 4 volte la massa del pendolo.

Parte III: variazione della lunghezza

Fissata la massa del pendolo e fissato l'angolo di oscillazione, misura il tempo di 5 oscillazioni complete e modifica 4 volte la lunghezza del filo.