

Moviment d'un pèndol

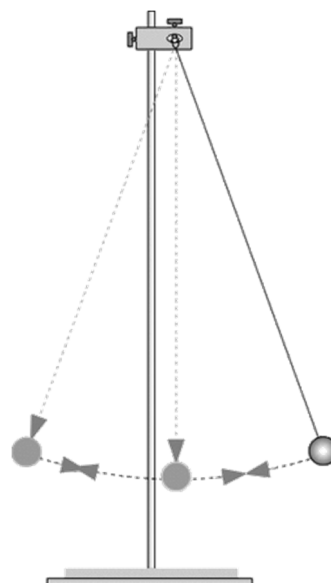
El **pèndol simple** és un sistema constituït per una partícula de massa m que està suspesa d'un punt fix O mitjançant un fil inextensible de llargada L i sense pes.

Quan la massa m es separa de la posició d'equilibri un angle i es deixa anar comença un moviment de vaivé al voltant de la posició d'equilibri.

Es defineix el període, T , d'un pèndol com el temps que tarda la massa m en fer una oscil·lació completa.

El període, T , d'un pèndol depèn només de la llargada del fil i de g

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



Part experimental pots fer-la al laboratori, però ho farem amb el simulador:

<http://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/pendulum-lab>

Permet canviar la llargada del fil i la massa de la partícula

Permet afegir un segon pèndol

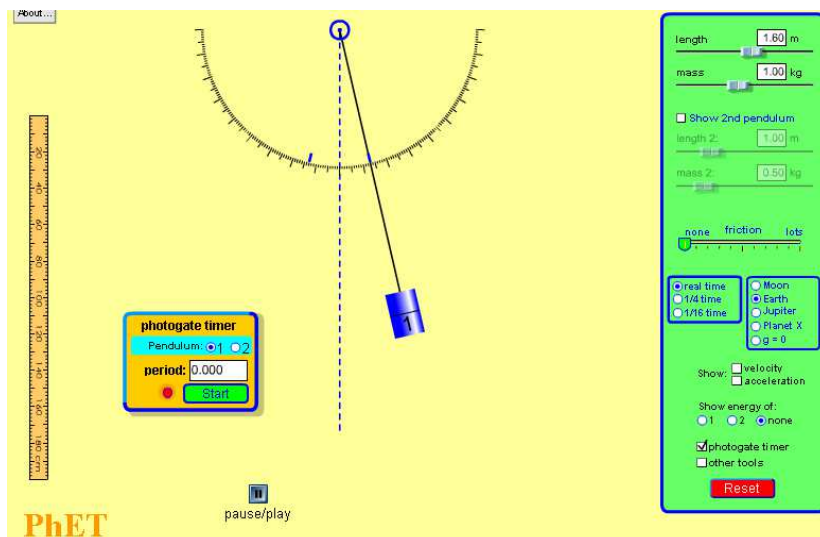
Permet seleccionar la fricció. Per aquesta pràctica suposem que no n'hi ha.

Permet simular el moviment del pèndol en diferents planetes

Permet afegir un cronòmetre que mesura el període

photogate timer
Pendulum: 1 2
period: 0.000
Start

I la pantalla completa queda:



1. Comprova que per angles petits, ($<10^\circ$), el període és independent de l'angle
 NOTA: el període el mesura directament el simulador amb el *photogate timer*

Llargada, L = Massa, m =

Angle($^\circ$)	T (s)

2. Comprova que el període es independent de la massa de la partícula

Llargada, L =

Massa (kg)	T (s)

3. Comprova que el període depèn de la llargada

Llargada (m)	T (s)

4. Calcula per quina llargada es compleix que $T = 2,00$ s (som a la Terra!, $g = 9,8$ N/kg)
Fes el càlcul a partir de la fórmula i comprova-ho amb el simulador

5. Pren dades de L i T amb el simulador i calcula quin és el valor de g a la Lluna, a Júpiter i al planeta X