

### Introducción Teórica:

Un péndulo simple es un punto material suspendido de un hilo ideal (inextensible y sin masa), que oscila en un plano sin rozamiento.

Sabemos que la condición necesaria y suficiente para que sea un MHS es que proceda de una fuerza del tipo:  
 $F = -m \times a$   $F = -kx$

El movimiento oscilatorio del péndulo se debe a la componente tangencial  $F_t$  del peso de la esfera. Para pequeñas oscilaciones el movimiento del péndulo verifica unas ecuaciones similares a las del MHS, pudiéndose demostrar que el período viene dado por la expresión:

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

### Material.

El material necesario para realizar la practica es el siguiente:

- Soporte con el cual variaremos la longitud del péndulo.
- Hilo (p Ej. Una tanza fina).
- Bola, que sujetaremos al hilo.
- Cronometro, para medir las oscilaciones.
- Metro, para medir la longitud del hilo.

### ¿Cómo realizar la práctica?

- Se prepara la cuerda (p ej. Una tanza fina), atándola por una parte al soporte y por el otro extremo atándole un objeto (p Ej. Una bola de acero)
- Cuando la bola ya este bien suspendida por el hilo, utilizamos el metro para tomar la medida de este.
- Se medirán un mínimo de 10 oscilaciones. El periodo resultara de dividir el tiempo entre el nº de oscilaciones. La medida se repetira otra vez para lograr una homogeneidad y así poder obtener una media en los datos.
- La longitud de la cuerda se variará 8 veces, tomando dos medidas del tiempo de oscilación. Así podremos observar la diferencia del período al variar la longitud.
- La recogida de los datos se hará en una tabla donde la expresión de todas las magnitudes se hará en el sistema internacional.

### Presentación de los datos en tablas. 1º parte de la práctica.

| <b>l (m)</b> | <b>t1 (s)</b> | <b>t2 (s)</b> | <b>t (s) = (t1+t2)/2</b> | <b>T (s) = t/10</b> | <b>T^2 (s)</b> |
|--------------|---------------|---------------|--------------------------|---------------------|----------------|
| 0,76         | 17,47         | 17,65         | 17,56                    | 1,76                | 3,08           |
| 0,64         | 15,82         | 16,06         | 15,94                    | 1,59                | 2,54           |
| 0,60         | 15,59         | 15,84         | 15,72                    | 1,57                | 2,47           |
| 0,69         | 16,87         | 16,96         | 16,92                    | 1,69                | 2,86           |
| 0,70         | 17,09         | 16,97         | 17,03                    | 1,70                | 2,90           |
| 0,75         | 17,37         | 17,57         | 17,47                    | 1,75                | 3,05           |
| 0,82         | 18,19         | 18,09         | 18,14                    | 1,81                | 3,29           |

|      |       |       |       |      |      |
|------|-------|-------|-------|------|------|
| 0,96 | 19,79 | 19,51 | 19,65 | 1,97 | 3,86 |
|------|-------|-------|-------|------|------|

Gráfica.

Calculo de g.

La 2ª parte de la práctica consiste en, con una única medida, realizar 8 medidas de tiempo con el fin de determinar el periodo medio con su error estadístico, y el valor de g para ese período.

Presentación de los datos en tablas. 2ª parte de la práctica.

| l (m) | t1(s) | t2(s) | t3(s) | t4(s) | t5(s) | t6(s) | t7(s) | t8(s) | tmedia |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|