

## Instrucciones de Entrega

La solución a este taller debe subirse por SICUA antes de terminar el horario de clase. Primero debe crearse una carpeta de trabajo llamada `NombreApellido_hw7` dentro de la cual deben estar los archivos `resorte.py` y una gráfica. Una vez haya terminado de trabajar, comprimir la carpeta desde la consola con el comando:

```
zip -r NombreApellido_hw7.zip NombreApellido_hw7
```

Enviar el archivo comprimido `NombreApellido_hw7.zip` por SICUA. Es importante realizar estos pasos correctamente, ya que se calificará con un script que asigna la nota 0.0 si los archivos no están correctamente nombrados.

1. 50 pt **Ley de Hooke I.** En este ejercicio estudiaremos el movimiento armónico simple en un sistema masa-resorte. Para eso trabajaremos en el archivo llamado `resorte.py` donde crearán una clase de objetos llamada `masa`, esta masa debe tener los siguientes atributos:

- Posición  $x$
- Velocidad  $V_x$
- Aceleración  $a_x$
- Constante de resorte  $k$

La clase `masa` debe tener los métodos:

- `__init__`: Carga las condiciones iniciales del objeto.
- `CalculaFuerza`: Utiliza la ley de Hooke para calcular la fuerza como una función que depende de  $x$  de la forma  $F = -kx$
- `Muevete`: Utilizando el método de Euler, actualiza la posición y la velocidad en cada  $\Delta t$ .
- `Imprime`: Imprime el instante  $t$  y la posición  $x$ .

2. 50 pt **Gráfica** El script debe iniciarse con una masa de 0.200kg en la posición 0.01m, en reposo y un resorte con constante  $k = 0.5N/m$ . Debe oscilar durante 5.0s. Los datos pueden redirigirse hacia un archivo `trayectoria.dat` y estos deben graficarse en un archivo `trayectoria.png`. También es válido (sólo por esta clase) trabajar en LibreOffice y entregar un archivo `trayectoria.ods` o `trayectoria.xls`