

HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

SEMANA 7. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

SECCIÓN-06

2018-2

La solución debe subirse a SicuaPlus en un único archivo con el nombre `NombreApellido_hw5.py` antes de que termine la clase. Todos los puntos deben resolverse en este mismo archivo.

En este ejercicio queremos modelar el comportamiento de una pelota en caída libre. Para esto vamos a crear una clase que tenga los métodos, atributos y parámetros necesarios.

- (3.0 points) Cree la clase `Pelota`.
 - (1.5 points) Escriba el método constructor que inicialice los atributos *velocidad inicial en y* y *gravedad*.
 - (1.0 points) Cree una función dentro de la clase que retorne la posición actual de la pelota en *y*, recuerde que la fórmula corresponde a $v_0 * t - 0,5 * g * t^2$.
 - (0.5 points) Escriba una función que retorne un mensaje con los parámetros definidos para la pelota actual, es decir la velocidad inicial y la gravedad.
- (1.0 points) Debemos generar los valores del tiempo en los cuales vamos a evaluar la posición de la pelota. Para esto cree una lista `t` y guarde en ella todos los valores de tiempo en el rango `[1,3]` dados por la fórmula $t_i = 1 + h * i$. Utilice $h = 0,01$. La función `range(a,b)` le puede ser de utilidad.
- (1.0 points) Cree un objeto de tipo `Pelota` que debe ser inicializado con valores definidos por usted. Cree una lista `y` donde guarde todos los valores de posición al evaluar la función de la clase para cada uno de los tiempos de la lista `t`.
- (0.5 points) **BONO** Imprima un mensaje indicando el valor de velocidad inicial y gravedad utilizado, además de una tabla con los valores de tiempo y posición calculados. El mensaje debe ser similar a:

Para $y(t)=v_0*t-0.5*g*t**2$ con $v_0=5\text{m/s}$ y $g = 9.8\text{m/s}^2$ se obtiene:

```
-----  
t,y(t)  
-----  
t1,y1  
t2,y2
```