

# Solucion Computacional Taller 4

February 19, 2022

```
[4]: import numpy as np
      from matplotlib import pyplot as plt
```

```
[5]: def proyección_promedio_de_notas(g: float, t:int, h: float,
      npoints: int, mass: float, b: float):

    """
    g: gravedad (mt/s2)
    t: tiempo maximo hasta el que se desea ver (segundos)
    h: altura maxima desde la que se cae (metros)
    npoints: numero de puntos entre 0 y t
    mass: masa del sujeto en kg
    b = b (coeficiente de fricción)
    """

    time = np.linspace(0, t, t*npoints)
    delta = 1/npoints
    coef = b/mass

    y = np.zeros((1, t*npoints))
    v = np.zeros((1, t*npoints))

    for sec in range( (t*npoints) - 1):

        a = g - coef*v[0, sec]

        y[0, sec + 1] = y[0, sec] + v[0, sec]*delta
        v[0, sec + 1] = v[0, sec] + a*delta

    fig, axs = plt.subplots(nrows=2, ncols=1, figsize=(10,8), dpi = 360)
    fig.tight_layout(pad=4)

    axs[0].plot(time, h - y[0,])
    axs[0].set_title("Altura en función del tiempo")
    axs[0].set_xlabel("Tiempo (s)")
    axs[0].set_ylabel("Altura en funcion del tiempo (mt)")
```

```

axs[1].plot(time, v[0,])
axs[1].set_title("Velocidad en función del tiempo")
axs[1].set_xlabel("Tiempo (s)")
axs[1].set_ylabel("Velocidad en función del tiempo (mt/s)")

plt.show()

```

```

[6]: proyección_promedio_de_notas(g = 9.81, t = 25, h = 1000,
    npoints= 100, mass = 55, b = 8) #1.45, 3.57

```

