

# FÍSICA COMPUTACIONAL

## Actividad 10

Romualdo Maqueda García

29 de mayo de 2019

### 1. Resumen

A continuación se elabora un resumen de lo que fue necesario hacer para darle forma al programa que soluciona la ecuación diferencial de Duffing.

Esta ecuación diferencial no lineal describe el movimiento de un oscilador armónico con coeficiente de elasticidad no lineal y al cual se le aplica un forzamiento periódico.

Para resolver esta ecuación fue necesario utilizar en nuestro código la función `scipy` para reproducir la figura.

El procedimiento de ejecución del código es el siguiente:

Llamar a las librerías que facilitan el programa las principales son `numpy` que como ya se ha mencionado en reportes anteriores sirve para organizar arreglos, otra librería es `matplotlib`, y la función `scipy.integrate`.

ahora continuamos con la ejecución del código definiendo la función que será resuelta de esta forma llegamos hasta el final de actividad reproduciendo la gráfica que es semejante a la mostrada en la guía de la actividad.

La importancia de esta actividad es bueno comentar que este método de solución de la ecuación de duffing resolverlo con otros programas que por lo menos yo conozco habría necesidad de por ejemplo en `fortran` y `c++` elaborar subrutinas largas y ciclos que vayan dando forma a la solución, lo que sería muy tardado. de ahí la importancia de la potencia que le dan las librerías a `jupyter notebook`.