

Actividad VIII - Física Computacional I

Oscar Ernesto Angulo Flores
Departamento de Física - UNISON

20/03/2021

1. Introducción

Durante estas semanas la actividad a tratar fue resolver distintas ecuaciones diferenciales por medio de diversos métodos que implementamos mediante Python. Se utilizaron 4 diferentes métodos, los métodos clásicos de Euler y Runge-Kutta 4, también se utilizaron las funciones de la biblioteca SciPy de (*solve_ivp*) y (*odeint*) para resolver ecuaciones diferenciales.

2. Trabajo

- El primer ejercicio a realizar fue el de resolver la ecuación diferencial que modela el oscilador de Van der Pol, el cual es un oscilador con amortiguamiento no lineal, utilizando la instrucción (*odeint*) se resolvió para varios casos la posición y velocidad como función del tiempo del oscilador. Graficando todos los casos es visible como el amortiguamiento cambia totalmente la naturaleza del movimiento del oscilador, también las condiciones iniciales tienen un gran papel en como se desarrollan dichas oscilaciones.
- El siguiente ejercicio trato de resolver 3 diferentes ecuaciones diferenciales con los 3 métodos que implementamos en clase, en algunos casos no se puede aplicar el método que se desea así que es necesario usar uno que se ajuste a la ecuación que queremos resolver.

3. Conclusión

Durante estos días que he estado trabajando en la actividad no tuve muchos problemas al escribir el código, generalmente es aplicar las instrucciones y definir correctamente los parámetros iniciales que le brindamos al programa para que resuelva la ecuación diferencial. Al contrario de las primeras semana me parece que se ha perdido la continuidad que tenían las actividades que realizamos, cada semana aprendemos nuevas cosas y la aplicamos en las actividades, lo cual no esta mal pero me parece algo tedioso y mecánico, de igual forma espero que en la siguientes actividades apliquemos todo lo aprendido.