

Práctica 6

Taller de Modelación Numérica

C. Iván Pineda S.¹

¹*Universidad Nacional Autónoma de México*
17 de Abril de 2017

Ejercicio: Implementar funciones para los métodos de Runge-Kutta de 4° orden en 2 y 3 dimensiones para resolver :

a) El PVI:

$$f(x, y) = \begin{cases} y'' + xy' + y = 0, & x \in [0, 10] \\ y(0) = 1 & y'(0) = 2 \end{cases}$$

b) Atractor de Rösler:

$$x' = -y - z$$

$$y' = x + Ay$$

$$z' = B + z(x - c)$$

Donde:

$$A = 0.2 \quad A = 0.1$$

$$B = 0.2 \quad B = 0.1$$

$$C = 5.7 \quad C < 14$$

c) Atractor de Lorenz:

$$x' = \sigma(y - x) \quad \sigma = 0.7$$

$$y' = \rho x - y - xy \quad \rho = 0.5$$

$$z' = -\beta z + xy \quad \beta = 0.5$$

· Graficar cada una de las soluciones en el dominio correspondiente y el retrato fase.