

# Análisis Numérico - Taller 4, Integración y Ecuaciones Diferenciales

Luis Ayala , Javier Flechas, Manuel Rios ,Andres Otalora

Noviembre, 5 2021

## 1. Repositorios

Luis Ayala: <https://github.com/LuisAyala7324/Analisis-2130.git>

Javier Flechas: <https://github.com/Esteban-Flechas/Analisis-2021-3>

Manuel Rios: <https://github.com/ManuelRiosRomero/Analisis-2130>

Andres Otalora:<https://github.com/AndresOtt2/Analisis-2130>

## 2. Integración

### 2.1. Problema 1.a

## 3. Ecuaciones Diferenciales

### 3.1. Problema 2.1

El problema definido es el siguiente:

Dado el siguiente problema de valor inicial:

$$y' = -\alpha y \quad ; \quad y(0) = y_0$$

Figura 1: Enunciado problema 2.1

Dado la información anterior, se aplica Euler en  $\alpha$  en el intervalo de  $[-10,10]$  con dos cifras significativas, además un valor de  $y_0$  igual a un valor aleatorio entre  $[0,1]$ . Se utilizaron como mínimo para  $\alpha$  y  $y_0$  5 valores. Teniendo en cuenta lo anterior encuentre el valor de  $\alpha$  donde la solución es creciente y donde es decreciente.

A partir del código generado se obtuvo la siguiente gráfica, donde el valor de  $\alpha$  es creciente en cuando el valor de  $y$  es igual a 0 y los valores de  $\alpha$  son decrecientes cuando  $y$  es igual a 900. Se hizo uso de un valor de  $\alpha_0 = 4$  y de  $y_0 = 0,63$ .

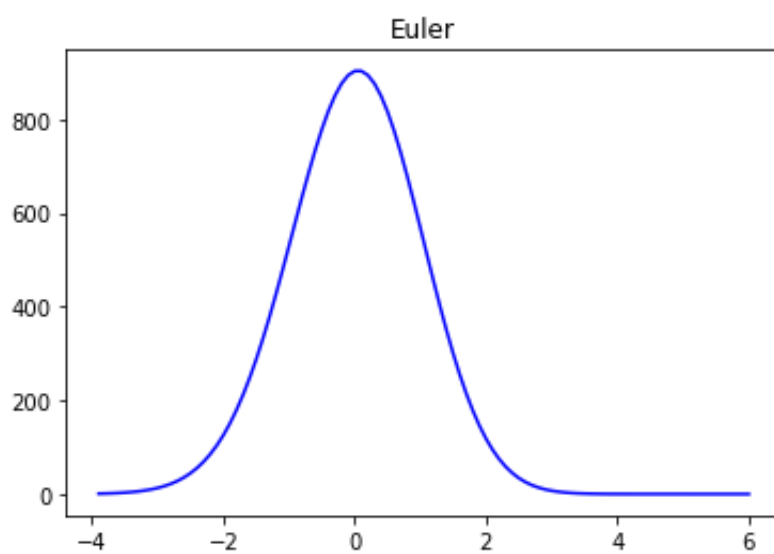


Figura 2: Solución Numérica por Método de Euler