

TAREA 2

FISICA COMPUTACIONAL

Fecha de entrega: jueves 22 de octubre de 2020

- 1) En el método de Müller para calcular una raíz se aproxima a una función con un polinomio de grado 2 de la siguiente forma:

$$P_2(x) = a(x - x_2)^2 + b(x - x_2) + c$$

- Demuestra que las constantes a, b y c son:

$$a = \frac{(x_1 - x_2)[f(x_0) - f(x_2)] - (x_0 - x_2)[f(x_1) - f(x_2)]}{(x_0 - x_1)(x_0 - x_2)(x_1 - x_2)}$$

$$b = \frac{(x_0 - x_2)^2[f(x_1) - f(x_2)] - (x_1 - x_2)^2[f(x_0) - f(x_2)]}{(x_0 - x_1)(x_0 - x_2)(x_1 - x_2)}$$

$$c = f(x_2)$$

- Demuestra que la estimación x_3 se puede escribir de la siguiente forma:

-

$$x_3 - x_2 = \frac{-2c}{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}$$

- 2) Obtén las 4 raíces del siguiente polinomio:

$$f(x) = 230x^4 + 18x^3 + 9x^2 - 221x - 9$$

- 3) Las ecuaciones de movimiento de proyectil son:

$$y(t) = 4605(1 - e^{-t/15}) - 147t$$

$$x(t) = 2400(1 - e^{-t/15})$$

- Obtén el tiempo al que el objeto vuelve a llegar al piso
- Calcula el alcance del proyectil