

do O.

Errores directos:

Victor Torres Vargas 201173076-3

Declaración de Trabajo Individual: Juro o Prometo que la TOTALIDAD del Trabajo que entregue en esta evaluación correspondiente a mi trabajo individual y es el fruto de mi estudio y esfuerzo.

Pregunta 1.

$$u''(x) + 20 \cos(20u(x)) = 0$$

$$u(0) = -1$$

$$u(\pi/2) = 2/3$$

$$x_i = i \frac{\pi}{2N} \quad (i=0, \dots, N)$$

(2) Aproximación de $u(x_i) \approx u_i$
Reducción del Orden, Cambio de Variable
 $u'(x) = U$; $u''(x) = U'$

$$U'(x) + 20 \cos(20 \int U(x) dx) = 0$$

$$U(0) = -1$$

$$U(\pi/2) = 2/3$$

$$\int U'(x) dx = \int U(x) dx \Rightarrow U(x) = \int U(x) dx$$

$$\Rightarrow U'(x) = -20 \cdot \cos(20 \int U(x) dx)$$

$$U(0) = -1$$

$$U(\pi/2) = 2/3$$

- Primero Se reduce el orden, $F(x, U, U') \rightarrow G(x, U, U_2)$
- Se Resuelve la 1° integral, $U = \int f(x, C)$
- Luego $U = f(x, C, D)$ donde D viene de la 2° integración.

Algoritmo:

def Algoritmo(N):

T # Valor de T

h # Valor de h

$t = [0, T, N]$ # Cantidad de Pasos en cada T

$y = [x_0, x_N]$ # valores de salida

for j in (1, N):

$y = \text{euler}(y(j, :), t[i-1], \text{func}, h)$

return y

def func(x, U1, U2)
integral = solve(U1, U2)
return -20 * cos(20 * integral)

def euler(y, t, f, h)

U_1 # Condición 1

U_2 # " " 2

return $y + h \cdot f(y, U_1, U_2)$

(h) las condiciones de Borde las usamos para determinar el valor de la Integral que se necesita calcular el método de euler. Se usará algún método de para resolver integrales.