

Método de Euler Gauss para resolver EDO

En la práctica la mayoría de las ecuaciones diferenciales no pueden resolverse mediante métodos comunes y se recurre a los métodos numéricos, que permiten la utilización equipo con alto poder computable para resolver el problema.

El método de Euler Gauss es un método numérico que sirve para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias

Es indispensable que todas las ecuaciones diferenciales que conforman el sistema sean de primer orden.

Para poder aplicar este método, primero debe establecerse un intervalo solución y el tamaño del espaciamiento 'h'.

Es necesario conocer las condiciones iniciales de cada ecuación diferencial del sistema.¹

x	y(x)
x ₀	y ₀
x ₁	y ₁
x ₂	y ₂
⋮	⋮
x _n	y _n

Este método ofrece una solución en forma de tabla de la función solución, con valores de **y** correspondientes a valores específicos de **x**.²

Gómez, M. (2016). Tabla de función solución. [Figura]. Recuperado de cua.uam.mx

El método consiste en usar la ecuación de Euler como ecuación predictiva y usar este resultado en la ecuación correctora de Euler Gauss.

Las ecuaciones que se emplean son las siguientes:

$$y_{i+1_p} = y_i + hf(x_i, y_i)$$

Gutiérrez, R. (2015). Función predictora. [Figura]. Recuperado de: issuu.com/guthuiza/docs/meuler

$$y_{i+1_c} = y_i + \frac{h}{2} (f(x_i, y_i) + f(x_{i+1_p}, y_{i+1_p}))$$

Gutiérrez, R. (2015). Función correctora. [Figura]. Recuperado de: issuu.com/guthuiza/docs/meuler

1. Rubin, R. (2015). Aplicación del algoritmo de Vartia: Método mejorado de Euler. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062015000100005

2. Gómez, M. (2016). Euler Mejorado. Recuperado de <http://test.cua.uam.mx/MN/Methods/EcDiferenciales/EulerM/EulerM.php>