**Resolución de Ecuaciones Diferenciales**

Cuando usamos solve\_ivp, estamos resolviendo una ecuación diferencial de la forma:

dydt=f(t,y)*dtdy*​=*f*(*t*,*y*)

En lugar de integrar directamente, solve\_ivp utiliza métodos numéricos para aproximar la solución de esta ecuación diferencial en un intervalo de tiempo especificado.

**Métodos Numéricos**

solve\_ivp puede utilizar varios métodos numéricos para resolver ODEs, como:

* **RK45**: Método de Runge-Kutta de orden 5(4).
* **RK23**: Método de Runge-Kutta de orden 3(2).
* **BDF**: Método de Diferencias Finitas hacia Atrás, adecuado para problemas rígidos.
* **LSODA**: Método que cambia automáticamente entre métodos no rígidos y rígidos.

**Proceso de Solución**

1. **División del Intervalo de Tiempo**: El intervalo de tiempo especificado (tspan*tspan*​) se divide en pequeños pasos.
2. **Evaluación de la Derivada**: En cada paso, se evalúa la derivada dydt*dtdy*​ utilizando la función proporcionada.
3. **Aproximación de la Solución**: Se utiliza el método numérico seleccionado para aproximar la solución en el siguiente paso de tiempo.
4. **Iteración**: Este proceso se repite hasta que se alcanza el tiempo final.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Impacto en la Velocidad**

Con una mayor masa, la frecuencia angular disminuye, lo que significa que el oscilador se mueve más lentamente y la velocidad máxima que alcanza es menor. Esto se debe a que la energía total del sistema se distribuye en un movimiento más lento y menos intenso.

[Ecuaciones diferenciales ordinarias. Oscilador armónico simple. - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=VjB0ZZIJyuk)