

Para que una ecuación diferencial sea lineal, debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. **Linealidad en la variable dependiente y sus derivadas:** La ecuación debe ser lineal en términos de la variable dependiente y sus derivadas. Esto significa que la variable dependiente y sus derivadas aparecen solo en la primera potencia y no están multiplicadas entre sí.
2. **Coeficientes que pueden ser funciones de la variable independiente:** Los coeficientes de la variable dependiente y sus derivadas pueden ser funciones de la variable independiente, pero no de la variable dependiente.

Aquí tienes tres ejemplos de ecuaciones diferenciales lineales, indicando la variable dependiente en cada caso:

1.  $\frac{dy}{dx} + p(x)y = q(x)$

- Variable dependiente:  $y$

2.  $\frac{d^2y}{dx^2} + a(x)\frac{dy}{dx} + b(x)y = c(x)$

- Variable dependiente:  $y$

3.  $\frac{dT}{dt} + kT = g(t)$

- Variable dependiente:  $T$