

# Lección 2: Ecuaciones lineales de segundo orden

Mario Rodríguez

Feb 2023

## 1 Definición

Llamamos ecuación diferencial de segundo orden a una igualdad de la forma:

$$y'' + p(x) \cdot y' + q(x) \cdot y = r(x)$$

Además,  $p(x), q(x), r(x) \in I$  y son continuas en  $I$ .

Diremos que la ecuación es homogénea si la función  $r(x) = 0$ , quedando así la ecuación:

$$y'' + p(x) \cdot y' + q(x) \cdot y = 0$$

Adicionalmente, diremos que la ecuación es de coeficientes constantes si  $p(x) \in \mathbb{R}$  y  $q(x) \in \mathbb{R}$  queda tal que así:

$$y'' + p \cdot y' + q \cdot y = r(x)$$

$$y'' + p \cdot y' + q \cdot y = 0$$

### 1.1 Definición de problemas de valores iniciales

$$y'' + p(x) \cdot y' + q(x) \cdot y = r(x) \quad x \in I$$