## MATEMÁTICAS PARA INGENIERÍA II

Para representar la realidad en movimiento usamos también una clave especial, una simbología sintética que nos informa acerca de una velocidad, de un ascenso de temperatura, de un aumento de población, de un monto de intereses, hasta del menor cambio en cualquier aspecto de nuestro planeta. Las realidades cambiantes, antes mencionadas, tienen en común que son variaciones a través del tiempo.

## Ecuación Diferencial

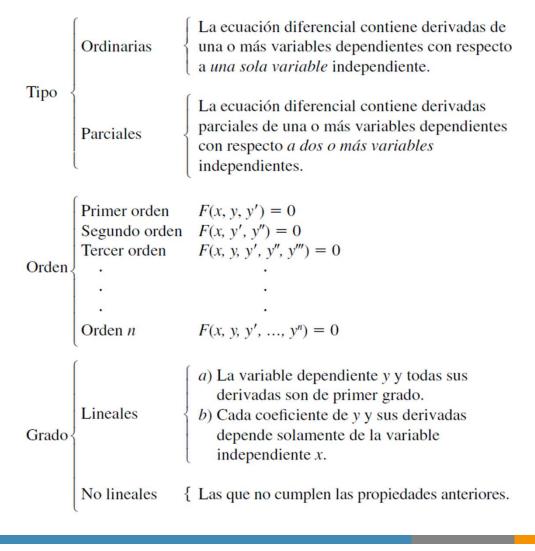
- Una ecuación diferencial es aquella ecuación que contiene derivadas o diferenciales.
- Una ecuación que contiene derivadas de una o más variables respecto a una o más variables independientes, se dice que es una ecuación diferencial.

## Ejemplos

$$y' = 2x \qquad \qquad \frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x} = 2x$$

$$\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x} = 2\mathrm{e}^{-x} \qquad \qquad y' = 2\mathrm{e}^{-x}$$

## Clasificación ED



|    | Differential Equation  | Туре | Order | Degree | Linear |
|----|--|------|-------|--------|--------|
| 1  | y' = 2x  |      |       |        |        |
| 2  | $\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x} = 2\mathrm{e}^{-x}$   |      |       |        |        |
| 3  | $yy'' + x^2y = x$  |      |       |        |        |
| 4  | $\frac{\partial y}{\partial t} + \frac{\partial^2}{\partial S^2} = C$                                |      |       |        |        |
| 5  | $x^2y'' + xy' + y = 0$   |      |       |        |        |
| 6  | $y' + y = \frac{x}{y}$   |      |       |        |        |
| 7  | $-y''' + y'' - y^2 = 0$  |      |       |        |        |
| 8  | $\frac{\partial^4}{\partial t^4} = kv(\frac{\partial^2 m}{\partial n^2})^2$                          |      |       |        |        |
| 9  | $\frac{\partial y}{\partial t} = \frac{\partial x}{\partial t} + kx - \frac{\partial y}{\partial s}$ |      |       |        |        |
| 10 | xy + yy' = x   |      |       |        |        |

- Orden de una ecuación diferencial es el de la derivada de mayor orden contenida en la ecuación
- Grado de una ecuación diferencial es la potencia a la que está elevada la derivada de mayor orden, siempre y cuando la ecuación diferencial esté dada en forma polinomial.