

**CAPÍTULO I : ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS****TRABAJO PRÁCTICO N°1 – C****ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE PRIMER ORDEN****➤ Ecuaciones de primer orden lineales homogeneas**

Son ecuaciones de la forma:  $\frac{dy(x)}{dx} + P(x)y(x) = 0$

I. Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales lineales de primer orden homogeneas.

a)  $2y'(x) + y(x) = 0$

b)  $y'(x) - 3x y(x) = 0$

c)  $y'(t) = \sin(t)y(t)$

**➤ Ecuaciones de primer orden lineales no homogeneas**

Son ecuaciones de la forma:  $\frac{dy(x)}{dx} + P(x)y(x) = Q(x)$

II. Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales lineales de primer orden no homogeneas.

a)  $(2x + 5)y'(x) + 10y(x) = 10(2x + 5)$

b)  $(1 + x^2)y'(x) + 3x y(x) = 6x$

c)  $y'(x) + \cotg(x)y(x) = 2 \operatorname{cosec}(x)$

**ECUACIONES REDUCIBLES A LINEALES****➤ Ecuación diferencial de Bernoulli**

Son ecuaciones de la forma:  $\frac{dy(x)}{dx} + P(x)y(x) = Q(x)y^n(x)$

III. Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales reducibles a lineales

a)  $y'(x) + y(x) = x y^2(x)$

b)  $y'(x) - 3y(x) = x y^{-4}(x)$

c)  $x^3 y'(x) + x^2 y(x) = x^7 y^{3/4}(x)$

d)  $\frac{dy(x)}{dx} = \frac{y}{x} - \frac{x}{y^2}$