

$$\mathcal{P}(D)y = Q$$

$$y_{g/h} = y_{g/h} + y_{p/q}.$$

$$y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos(2x)$$

$$y_{g/h} = C_1 e^{-3x} \cos(2x) + C_2 e^{-3x} \sin(2x)$$

$$y_{p/q} = \frac{1}{4} x e^{-3x} \sin(2x)$$

$$y_g = \left(C_1 e^{-3x} \cos(2x) + C_2 e^{-3x} \sin(2x) \right) + \frac{1}{4} x e^{-3x} \sin(2x)$$

$$y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos(2x)$$

Método Operador Diferencial

$$(D^2 + 6D + 13)y = 0$$

$$((D^2 + 6D + 9) + (4))y = 0$$

$$((D+3)^2 + (2)^2)y = 0$$

$$y_{g/H} = C_1 e^{-3x} \cos(2x) + C_2 e^{-3x} \operatorname{sen}(2x)$$

$$((D+3)^2 + (2)^2)y = e^{-3x} \cos(2x)$$

$$((D+3)^2 + (2)^2)((D+3)^2 + (2)^2)y = 0$$

$$((D+3)^2 + (2)^2)^2 y = 0$$

$$y(x) = C_1 e^{-3x} \cos(2x) + C_2 e^{-3x} \operatorname{sen}(2x) + C_3 x e^{-3x} \cos(2x) + C_4 x e^{-3x} \operatorname{sen}(2x)$$

$$y_{nh}(x) = A x e^{-3x} \cos(2x) + B x e^{-3x} \operatorname{sen}(x)$$

$$y_{nh}(x) = \frac{1}{4} x e^{-3x} \operatorname{sen}(2x)$$

$$\boxed{y(x) = C_1 e^{-3x} \cos(2x) + C_2 e^{-3x} \operatorname{sen}(2x) + \frac{1}{4} x e^{-3x} \operatorname{sen}(2x)}$$

$$y'' + 4y = \operatorname{sen}(x) \cdot \operatorname{sen}(2x)$$

14. PARÁMETROS VARIABLES

$$\cos(2x) = 2\cos^2(x) - 1 \quad \cos^2(x) = \frac{\cos(2x) + 1}{2}$$

$$\operatorname{sen}(2x) = 2\operatorname{sen}(x)\cos(x)$$