

---

# SERIE 4

1. Dada la siguiente ecuación

$$y'' - 2y' + y = t^2 + \text{sen}(2t)$$

Obtener:

- La representación matricial de dicha ecuación.
- La solución particular del sistema matricial.
- La solución homogénea del sistema matricial.

2. Dado el sistema

$$\begin{aligned}(D + 3)x - 5y &= 2 \\ -3x + (D + 1)y &= \text{sen}(2t)\end{aligned}$$

Obtener:

- El polinomio característico del sistema.
- La solución homogénea del sistema.
- La solución particular del sistema.
- Si se sabe que  $x(0) = 3$ ,  $y(0) = -2$ , Obtener el valor de las constantes arbitrarias.

3. Obtener la solución general del siguiente sistema

$$\begin{aligned}(D + 1)x - 3y &= e^t \\ (D - 1)y &= 5e^{-t}\end{aligned}$$

4. Sea el sistema

$$\begin{aligned}w' - 3s + 5w &= e^{2t} \\ s' + 4w - 6s &= t^2\end{aligned}$$

Obtener:

- Expresar el sistema en términos del operador derivada.
- El conjunto fundamental de solución.
- La solución particular.
- La verificación de la solución particular

5. Sea el sistema

$$\begin{aligned}-Dx + y &= e^t \text{sen}(4t) \\ 9x - Dy &= te^{3t}\end{aligned}$$

Determinar:

- La solución homogénea del sistema.
- El conjunto fundamental de solución.

---

c) En cual de las soluciones se presenta dependencia lineal

d) La solución particular del sistema.

6. Sea el sistema

$$\begin{aligned}(D - 4)w - (D)r &= 3 \\ w + (D)r &= \cos(3t)\end{aligned}$$

Encontrar:

a) El conjunto fundamental de solución.

b) La representación matricial del sistema.

c) La solución particular.

d) La solución homogénea.

e) La solución general del sistema.