

**Guía 9: Sistema de EDO.**

I. Utilizando el método de valores y vectores propios, encuentre la solución de los sistemas dados:

$$1.1) \quad X' = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 3 & -1 \end{pmatrix} X$$

$$1.5) \quad X' = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} X$$

$$1.2) \quad X' = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} X$$

$$1.6) \quad X' = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 1 \\ 0 & 6 & 0 \\ -4 & 0 & 4 \end{pmatrix} X$$

$$1.3) \quad X' = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ \frac{3}{4} & -\frac{3}{2} & 3 \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} X$$

$$1.7) \quad \begin{cases} x' = 3x - 5y \\ y' = 4x + 8y \end{cases}$$

$$1.4) \quad X' = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 2 \\ 4 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix} X$$

$$1.8) \quad \begin{cases} x' = x - z \\ y' = x \\ z' = x - y \end{cases}$$

II. Encuentre la solución de los sistemas dados:

$$2.1) \quad X' = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ \frac{3}{4} & -1 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} e^{t/2} \\ -e^{t/2} \end{pmatrix}$$

$$2.2) \quad X' = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} 2 \\ e^{-3t} \end{pmatrix}$$

$$2.3) \quad X' = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad X(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$2.4) \quad X' = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} 4e^{2t} \\ 4e^{4t} \end{pmatrix}; \quad X(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$2.5) \quad X' = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} e^{-t} \\ te^t \end{pmatrix}$$

$$2.6) \quad X' = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} 0 \\ t \\ 2e^t \end{pmatrix}$$

$$2.7) \quad X' = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} e^t \cos t \\ e^t \sin t \end{pmatrix}$$