

RESUMO (EX. ANTERIOR)

26

$$\begin{cases} X_1' = 4X_1 + 2X_2 \\ X_2' = 3X_1 - X_2 \end{cases} \Rightarrow \frac{d}{dt} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$$

$$X' = A \cdot X$$

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} \Rightarrow \boxed{X(t) = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} \cdot e^{\lambda t}}$$

$\lambda \Rightarrow$ AUTOVALORES DA MATRIZ A.

OBTIVEMOS:

$$\lambda_1 = 5 \Rightarrow X_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot e^{5 \cdot t} \Rightarrow \text{AUTOVETOR PARA } \lambda_1 = 5$$

$$\lambda = -2 \Rightarrow X_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix} \cdot e^{-2 \cdot t} \Rightarrow \text{AUTOVETOR PARA } \lambda_2 = -2$$

$X_1 \text{ e } X_2 \text{ SÃO SOLUÇÕES L.I.}$

\Rightarrow

$\text{FORMAM UM CONJUNTO FUNDAMENTAL DE SOLUÇÕES}$

\Rightarrow

SOLUÇÃO GERAL
 $X_G = C_1 X_1 + C_2 X_2$

A \rightarrow MATRIZ COEFICIENTE ;

$\lambda \rightarrow$ RAÍZES DA EQ. $\det(A - \lambda I) = 0$;

$V = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} \rightarrow$ SOLUÇÃO DA EQ. $(A - \lambda I) \cdot V = 0$;

\hookrightarrow AUTOVETOR.