cuando A tiene eigenvalores distintos

$$x_i(t) = \sum_{j=1}^{n} M_{ij} e^{\lambda_j t}$$ es una solución caso homogéneo.

$i = 1$, $x_1(t) = m_{11} e^{\lambda_1 t} + m_{12} e^{\lambda_2 t}$

$n = 2$ $\quad x_2(t) = m_{21} e^{\lambda_1 t} + m_{22} e^{\lambda_2 t}$

$$M = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{12} \\ m_{21} & m_{22} \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{cc} \uparrow & \downarrow \\ \lambda_1 & \lambda_2 \end{array}$$

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1(t) \\ \dot{x}_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{12} \\ m_{21} & m_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{\lambda_1 t} \\ e^{\lambda_2 t} \end{bmatrix}$$

$$A \underbrace{x^1}_{\uparrow \text{ eigenvector } 1} = \lambda_1 x^1$$

si m_{ij} y λ_i se pueden calcular entonces.

$$\begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{12} \\ m_{21} & m_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{\lambda_1 t} \\ e^{\lambda_2 t} \end{bmatrix}$$ es una solución de $\dot{x}(t) = Ax(t)$