

$$V_0 = \begin{bmatrix} C \\ \hline CA \\ \hline CA^2 \\ \vdots \\ \hline CA^{n-1} \end{bmatrix}, \quad \text{ENTÃO} \quad \text{rank}(V_0) = \text{rank}(V_0)$$

Assim, se  $\text{rank}(V_0) = n$ , ENTÃO  $X_0$  É PERFEITAMENTE DETERMINÁVEL A PARTIR DE  $y(t)$  (SISTEMA OBSERVÁVEL)

EXEMPLO 1:  $\dot{X} = AX$ ,  $y = CX$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}; \quad C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$V_0 = \begin{bmatrix} C \\ \hline CA \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ \hline 0 & -1 \end{bmatrix}; \quad \text{rank}(V_0) = 1$$

OU SEJA, O SISTEMA NÃO É OBSERVÁVEL (INTERPRETAR).

EXEMPLO 2

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}; \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix}$$