

Se

$$\dot{X} = Ax + Bu$$

$$y = Cx$$

É OBSERVÁVEL, ENTÃO

$$\dot{z} = A^T z + C^T y$$

$$u = B^T z$$

É CONTROLÁVEL. PODE-SE ENTÃO PROJETAR  $K$  TAL QUE

$$\lambda_i (A^T + C^T K) = \lambda_i^*, \quad i=1, 2, \dots, n$$

$$\text{FAZENDO } L = -K^T \Rightarrow K = -L^T$$

$$\lambda_i [(A^T - C^T L^T)] = \lambda_i [(A^T - C^T L^T)^T] = \lambda_i (A - LC)$$

DESSA FORMA,

$$\lambda_i (A - LC) = \lambda_i^*, \quad i=1, 2, \dots, n$$

\*  $K$  PODE SER PROJETADO PELA TÉCNICA DE POSICIONAMENTO DE PÓLOS (COMANDO "PLACE" DO MATLAB PODE SER USADO).

\* Com o  $K$  PROJETADO, OBTÉM-SE  $L$  POR  $L = -K^T$ .