

OU SEJA

$$(A+BK)^T P + P(A+BK) = - (Q + K^T R K)$$

PORTANTO, SE EXISTIR $P > 0$ QUE RESOLVE
ESSA EQUAÇÃO, O SISTEMA $\dot{x} = (A+BK)x$ É
ESTÁVEL PELA TEORIA DE LYAPUNOV (PROCEDIMENTO
DE ANÁLISE SE O K FOR DADO)

→ CÁLCULO DO GANHO K ÓTIMO

SENDO $R > 0$ PODE-SE FAZER $R = T^T T$

OU SEJA

$$(A^T + K^T B^T)P + P(A+BK) + Q + K^T T^T T K = 0$$

$$A^T P + P A + Q + (K^T B^T P + P B K + K^T T^T T K) = 0$$

PRECISAM SER
MINIMIZADOS EM K

→ TERMOS QUE DEPENDEM DE K

• OBJETIVO É ENCONTRAR K QUE MINIMIZA J SUJEITO
À DINÂMICA DO SISTEMA, OU SEJA

$$\min_K J = \int_0^{\infty} x^T (Q + K^T R K) x dt$$

$$\text{SUJEITO A } \dot{x} = (A+BK)x$$