

AULA 24:
CRITÉRIO
DE NYQUIST

- CRITÉRIO DE NYQUIST: MÉTODO GRÁFICO PARA AVALIAR A ESTABILIDADE DE UM SISTEMA EM MALHA FECHADA.
- CONSISTE EM UM DIAGRAMA DE BODE NA FORMA POLAR

→ PRINCÍPIO DO ARGUMENTO

SUPONHA QUE

$$\Delta(s) = K \cdot \frac{\prod_{i=1}^m (s - z_i^*)}{\prod_{l=1}^n (s - p_l^*)} \quad \Longleftrightarrow \quad \begin{array}{l} m \text{ ZEROS EM } z_i^*, i=1, \dots, m \\ n \text{ PÓLOS EM } p_l^*, l=1, \dots, n \end{array}$$

SUPONHA QUE s PERCORRE UM CAMINHO FECHADO NO PLANO COMPLEXO, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO, E QUE $\Delta(s)$ MAPEIA ESTE CAMINHO NO PLANO $\text{Re}[\Delta(s)] \times j \text{Im}[\Delta(s)]$ (PLANO $\Delta(s)$). ENTÃO:

$$N = Z - P$$

SENDO

N = NÚMERO DE ENVOLVIMENTOS DA ORIGEM, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO, ENCONTRADO AO SE PERCORRER O CAMINHO FECHADO RESULTANTE NO PLANO $\Delta(s)$.

Z = NÚMERO DE ZEROS ENVOLVIDOS, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO, PELO CAMINHO NO PLANO s .

P = NÚMERO DE PÓLOS ENVOLVIDOS, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO, PELO CAMINHO NO PLANO s .