

Guia de Prática: Diagramas de Bode

Laboratório de Teoria de Controle

November 4, 2025

1 Introdução

O diagrama de Bode é uma representação gráfica da resposta em frequência de um sistema. Ele é composto por dois gráficos: o de magnitude (em dB) e o de fase (em graus). Por meio desse diagrama, é possível avaliar o comportamento dinâmico de sistemas de controle, como sua estabilidade relativa, margens de ganho e de fase e o tipo de resposta (passa-baixas, passa-altas, ressonante, etc.).

2 Objetivos

Traçar os diagramas de Bode de diferentes funções de transferência utilizando Python e a biblioteca `control`.

3 Atividade Prática

Utilizando o Python, trace o diagrama de Bode para cada um dos sistemas indicados a seguir.

$$G_1(s) = \frac{1000}{(s + 10)(s + 100)}$$

$$G_2(s) = \frac{s + 100}{(s + 2)(s + 25)}$$

$$G_3(s) = \frac{100}{s^2 + 2s + 50}$$

$$G_4(s) = \frac{s - 6}{(s + 3)(s^2 + 12s + 50)}$$