

# Sistemas e Sinais

## Trabalho 5 – Diagrama de Bode

### Parte 1 – Análise de sistemas

1. Defina um sistema com função de transferência  $H(s)$  que cumpra as seguintes especificações:

$$\text{NúmeroDeMatrícula} = M_1 M_2 M_3 M_4 M_5 M_6 M_7 M_8$$

- Tipo: Filtro passa-baixas (se  $\text{mod}(\text{NúmeroDeMatrícula}, 4) = 0$ )  
Com frequência de corte  $(M_6 + 1) 1000 \text{ rad/s}$   
Filtro passa-altas (se  $\text{mod}(\text{NúmeroDeMatrícula}, 4) = 1$ )  
Com frequência de corte  $(M_6 + 1) 1000 \text{ rad/s}$   
Filtro passa-faixas (se  $\text{mod}(\text{NúmeroDeMatrícula}, 4) = 2$ )  
Com frequência de central de passagem de  $(M_6 + 1) 1000 \text{ rad/s}$   
Filtro rejeita-faixas (se  $\text{mod}(\text{NúmeroDeMatrícula}, 4) = 3$ )  
Com frequência de central de rejeição de  $(M_6 + 1) 1000 \text{ rad/s}$

Ganho na faixa de passagem:

Igual aos últimos dois dígitos do número de matrícula (em dB)

Ordem:

Os sistemas projetados devem ter ao menos 2 pólos.

- a. Plote o diagrama de bode usando o comando `bode(H)`;
  - b. Encontre a equação diferencial que implementa este sistema.
  - c. Desenhe o diagrama de blocos, utilizando apenas blocos integradores, somadores e de ganho, que implemente esta equação diferencial.
- 
- d. Opcional 1 – Implemente este diagrama de blocos no simulink e avalie o diagrama de bode deste.
  - e. Opcional 2 – Utilizando os conhecimentos de Eletrônica Básica II, implemente este diagrama de blocos com blocos integradores, somadores e amplificadores e faça a simulação AC para obter o diagrama de bode deste sistema.