



Alunos: Victor Hugo Daia Lorenzato - 202210739

Whilker Henrique dos Santos Silva - 202020597

Questão 1: A partir da função de transferência $G(s) = \frac{1}{0,1s + 1}$ Obteve-se uma curva de magnitude decrescente, começando em 0dB e caindo cerca de 20dB por década após frequência de corte de 10 rad/s.

Obteve-se também uma curva de fase que inicia em 0 graus e termina em -90 graus à medida que a frequência aumenta.

Questão 2: A partir da função de transferência dada na questão anterior, obteve-se uma curva de magnitude que começa em 20dB e cai para -20dB por década após a frequência de corte de 10 rad/s.

Obteve-se também uma curva de fase que inicia em 0 graus e vai para -90 graus à medida que a frequência aumenta.

O aumento no numerador resulta em um ganho maior, aumentando a magnitude em baixas frequências, mas o comportamento geral do sistema permanece similar.

Questão 3: A questão apresenta uma função de transferência similar ao apresentado na questão 1, porém agora a mesma inclui um integrador. Tendo em vista isso, obteve-se como resultado uma curva de magnitude que começa com um aumento de 20dB por década (devido ao integrador) e depois inverte para uma queda de 20dB por década após a frequência de corte de 10 rad/s (devido ao polo de primeira ordem).

Obteve-se também uma curva de fase que começa em -90 graus e decresce para -180 graus à medida que a frequência aumenta, refletindo a presença do integrador e do polo de primeira ordem.

Questão 4: A questão apresenta uma função de transferência similar ao apresentado na questão 1, porém agora a mesma inclui um derivador. Tendo em vista isso, obteve-se uma curva de magnitude que cresce a uma taxa de 20dB por década por baixas frequências (devido a derivador) e começa a cair a partir da frequência de 10 rad/s com uma inclinação de 20dB por década.

Obteve-se também uma curva de fase que começa em 90 graus, refletindo o comportamento do derivador, e desce para 0 graus à medida que a frequência aumenta, resultado do polo no denominador.

Questão 5 - a: A partir do sistema apresentado, obteve-se uma curva de magnitude começando em 6dB (representando o ganho constante de 2) e caindo a uma taxa de 20dB por década após a frequência de corte de 2 rad/s.

Obteve-se também uma curva de fase que começa em 0 graus e cai para -90 graus, devido ao comportamento do polo de primeira ordem.

Questão 5 - b: A partir do sistema apresentado, obteve-se uma curva de magnitude que começa próxima a 0dB, com um pico de ressonância em uma frequência intermediária, antes de cair rapidamente a uma taxa de 40dB por década.

Obteve-se também uma curva de fase que começa em 0 graus e desce para -180 graus, com uma inflexão característica no ponto de ressonância.

Questão 5 - c: A partir do sistema apresentado, obteve-se uma curva de magnitude de 6dB devido ao seu ganho constante, e a partir de um ponto intermediário, caindo a uma taxa de 20dB por década.

Obteve-se também uma curva de fase que começa em 0 graus e desce para -90 graus, indicando a transição da resposta de um sistema de primeira ordem.

Questão 5 - d: A partir do sistema apresentado, obteve-se uma curva de magnitude de 6dB e pode subir devido ao zero, antes de cair a uma taxa de 20dB por década após uma frequência de 2 rad/s.

Obteve-se também uma curva de fase que começa em 180 graus, sobe devido ao zero real para 90 graus e desce para 0 graus devido ao polo no denominador.

Questão 5 - e: A partir do sistema apresentado, obteve-se uma curva de magnitude que começa em 20dB, com uma ligeira subida e cai a uma taxa de 40dB por década após a frequência dos polos.

Obteve-se também uma curva de fase que começa em 180 graus devido ao ganho negativo, subindo para 90 graus e caindo para -180 graus.

CÓDIGO MATLAB

https://drive.google.com/file/d/1nlhAZ21bx2vhqBPhCNjyeTmW9r_dKSID/view?usp=sharing