

SISTEMAS DE CONTROLE II – ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

PROFESSOR: JOSÉ LUIZ F. BARBOSA

ALUNO (A): _____

1ª Lista de exercícios

OBS:

- 01) Mostrar todos os cálculos realizados na solução dos exercícios. Passos importantes não mostrados serão descontados na nota final!
- 02) Para os diagramas de Bode, mostrar tabela dos fatores x frequências. Deve ser desenhado as assíntotas e NÃO A CURVA REAL!

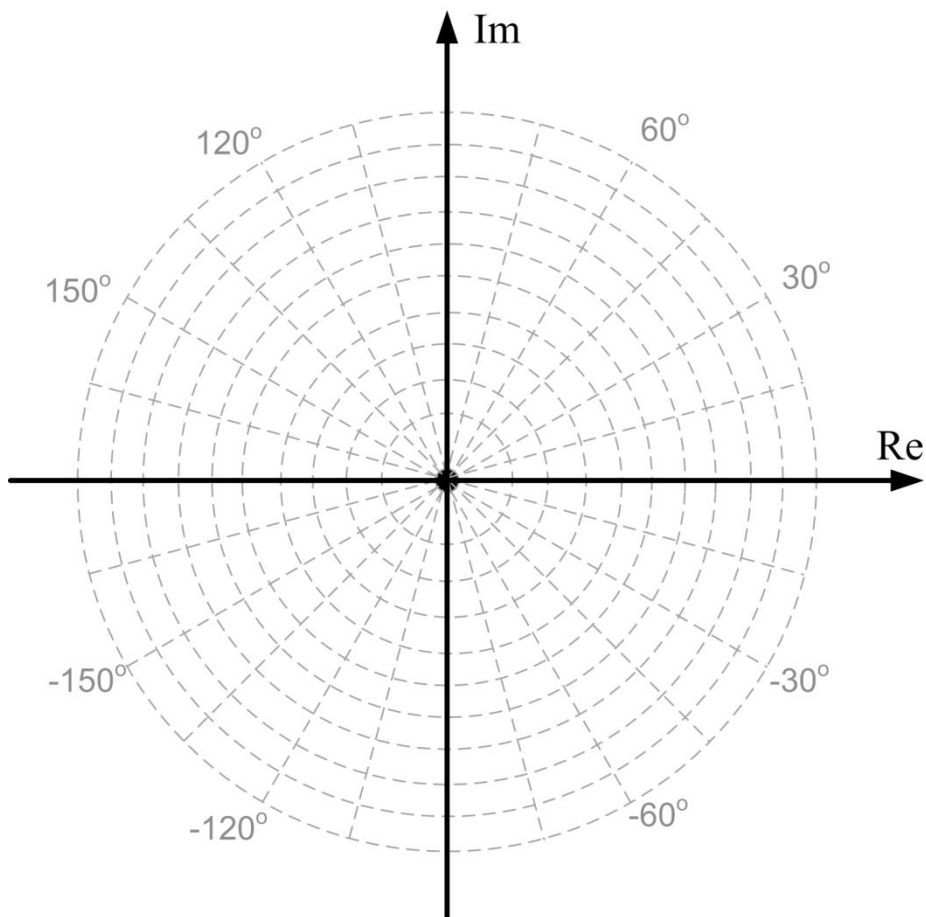
- 1) Para a função de transferência descrita abaixo faça o que se pede:

$$L(s) = \frac{K}{(s + 1)(s + 10)}$$

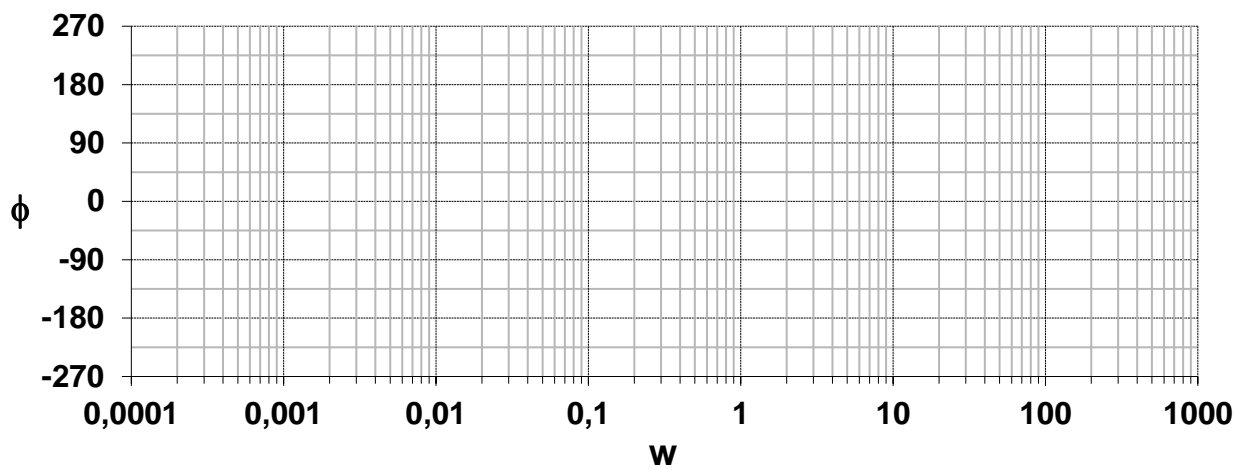
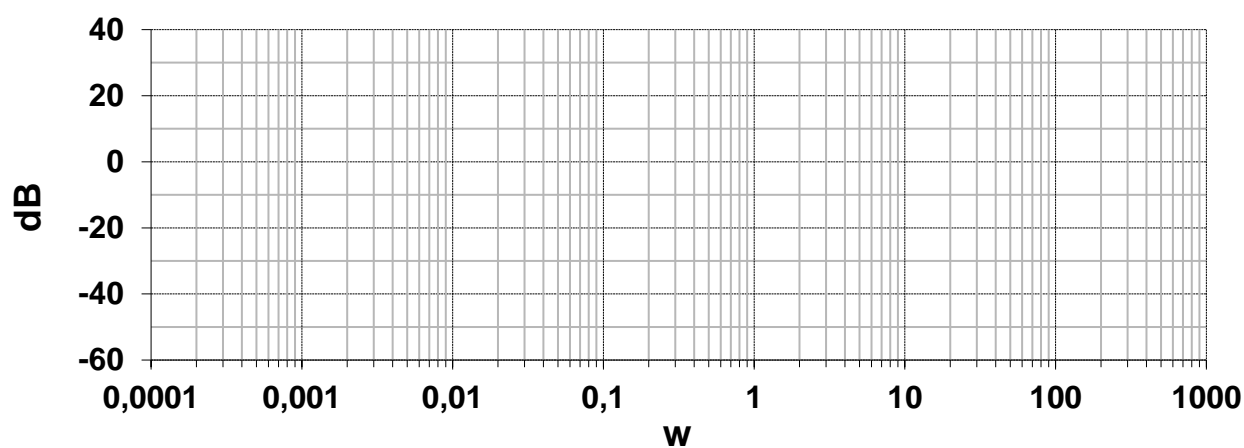
- a) Determine as expressões de módulo e de fase, considerando $s = j\omega$.

- b) Se $K=100$ na função de transferência $L(s)$, então calcule os valores verificados na magnitude e na fase para as frequências abaixo. Em seguida, esboce a curva correspondente no plano imaginário (**identificando cartesianamente cada ponto**).

ω	$ G(j\omega) $	$\angle G(j\omega)$
0,1		
0,2		
0,5		
0,8		
1,0		
2,0		
4,0		
10,0		
100,0		
∞		



c) construa o diagrama de Bode (assíntota) de $L(s)$.

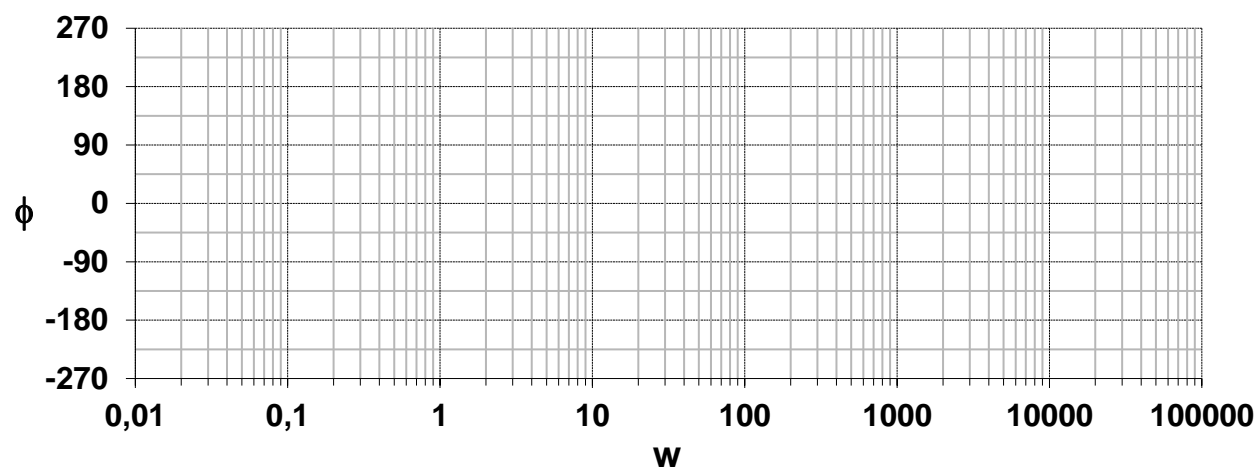
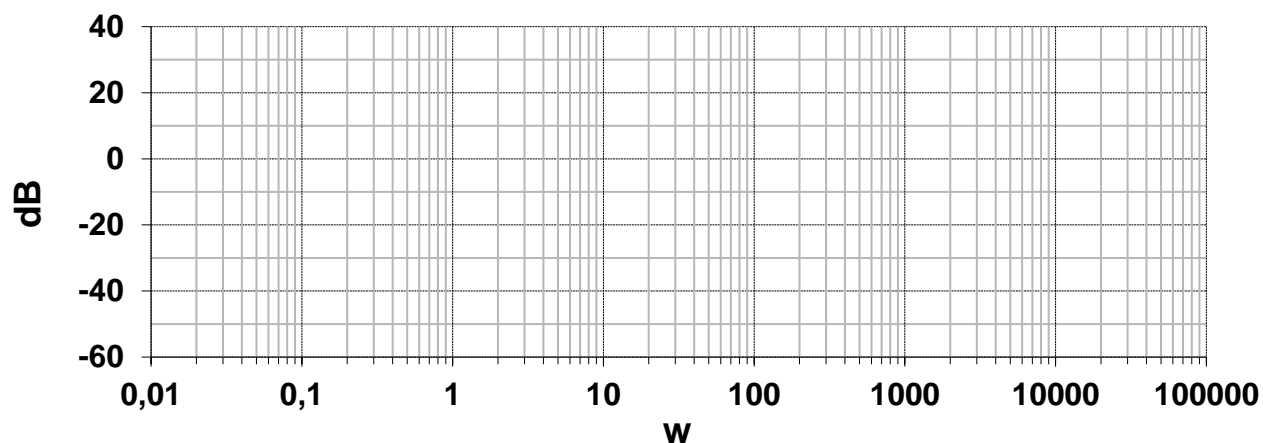


- 2) Obtenha o diagrama de Bode (assíntota) para as seguintes funções de transferência. Identifique se a mesma é de fase mínima ou não-mínima.

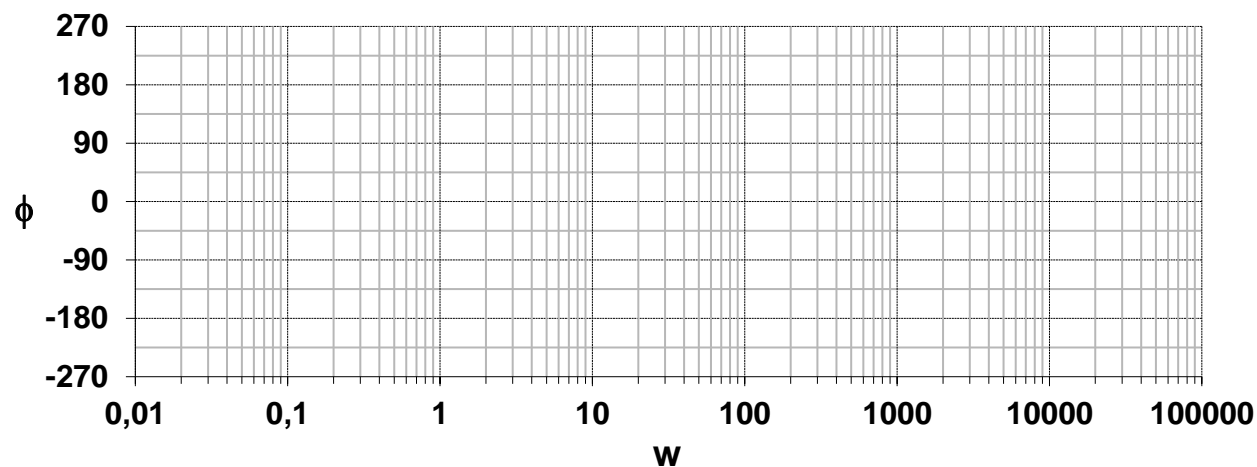
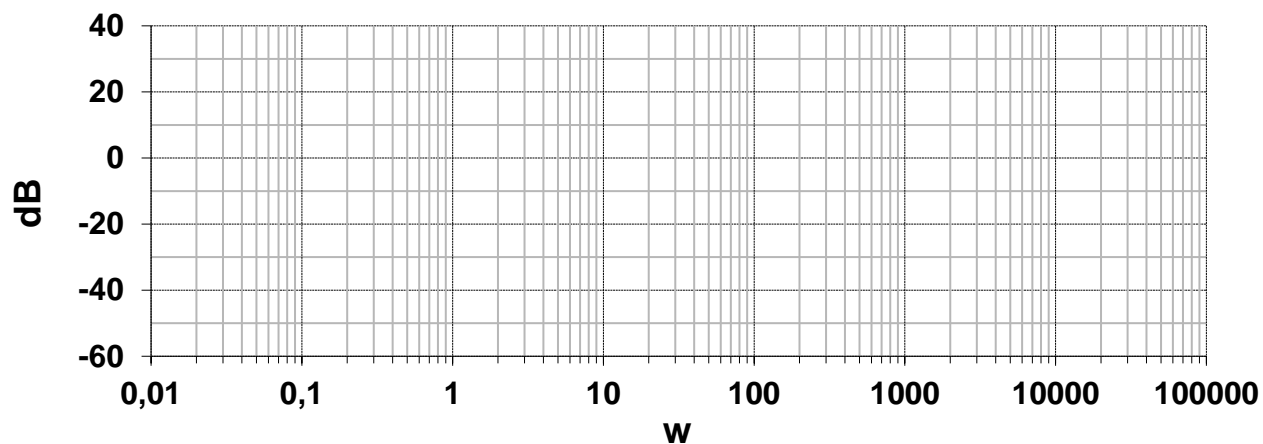
a. $G_1(s) = \frac{10(s+10)}{(s+100)}$

b. $G_2(s) = \frac{10(s-10)}{(s+100)}$

Q2a)

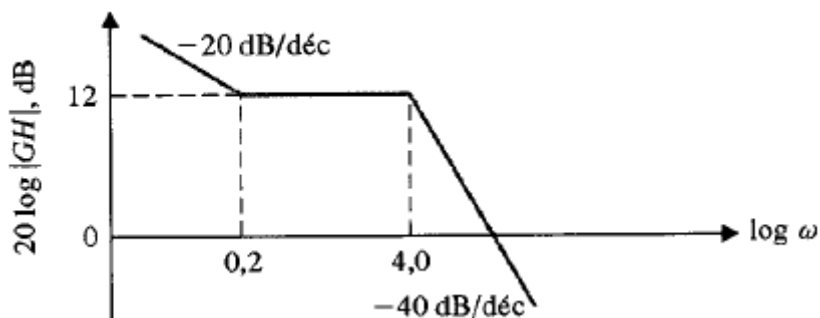


Q2b)

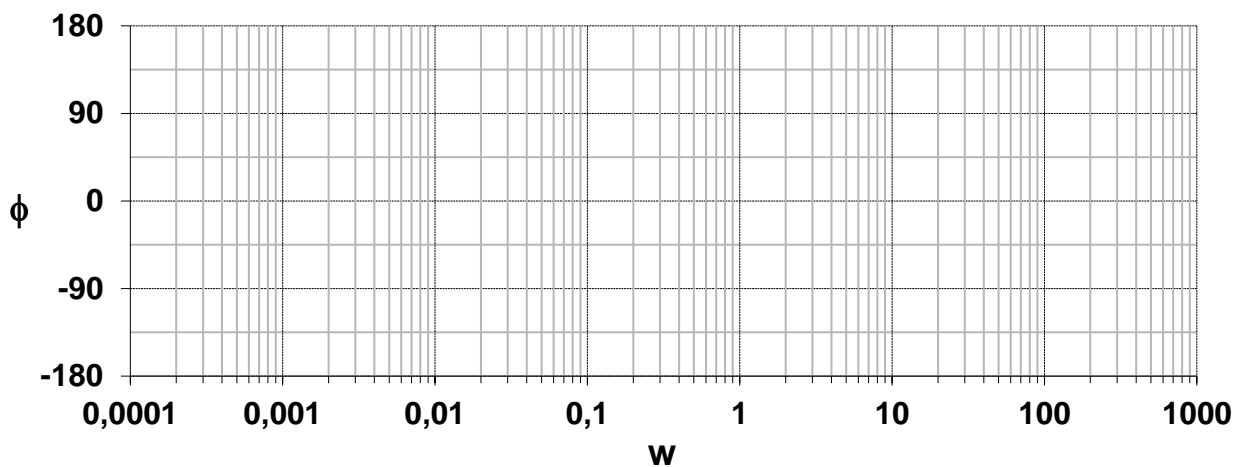


- 3) A partir das curvas assintóticas do logaritmo da magnitude ilustradas abaixo, determine as expressões das respectivas funções de transferência (em "s") e esboce as suas respectivas curvas de fase (assíntotas). Admita que as funções de transferência sejam de fase mínima.

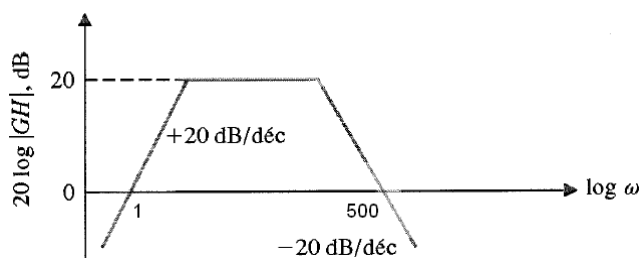
a)



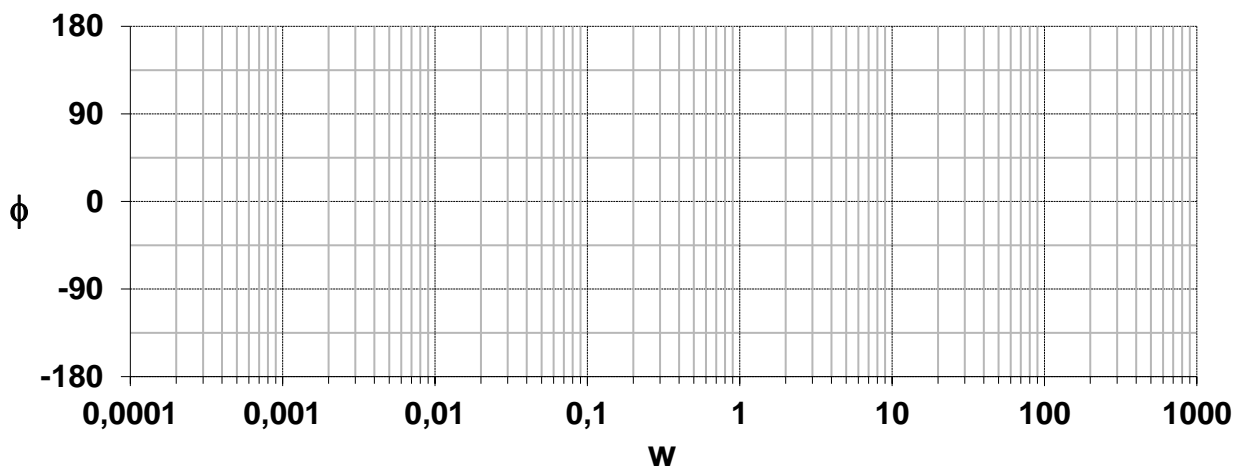
Q3a)



b)

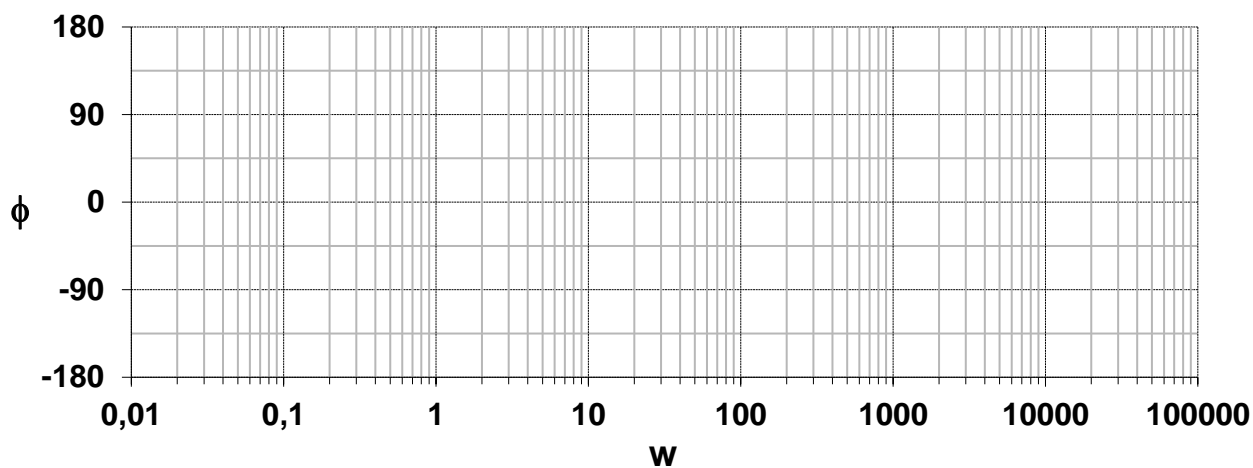
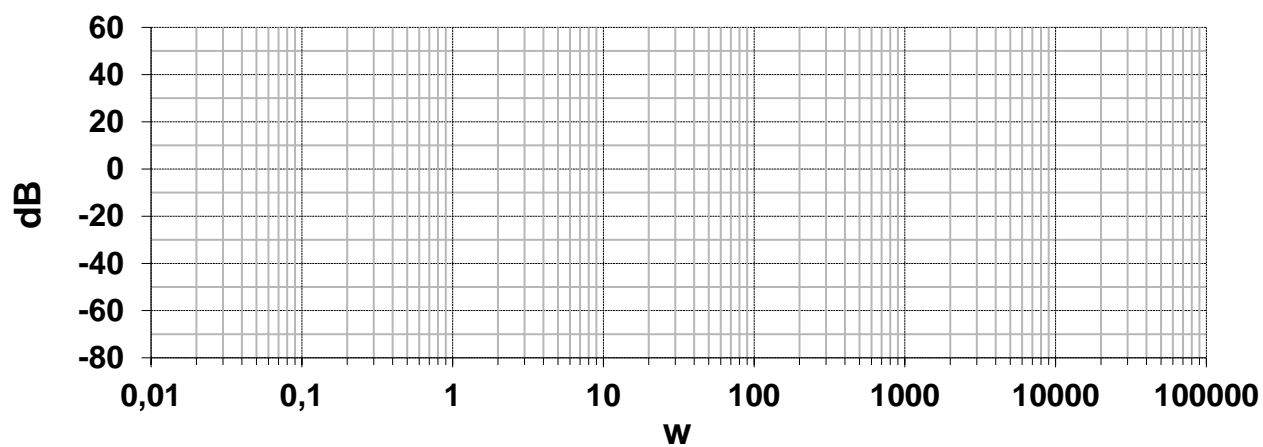


Q3b)



- 4) Esboce as curvas do diagrama de bode (assíntota) para as funções de transferência a seguir.

$$G(s) = \frac{(s+1)}{(s+10)(s+100)}$$



5) O gráfico da magnitude de uma função de transferência $G(s)$ é ilustrado abaixo. Determinar K , a , e b a partir do gráfico sendo:

$$G(s) = \frac{K(1 + 0,5s)(1 + as)}{s(1 + s/8)(1 + bs)(1 + s/36)}$$

