

3ª LISTA DE EXERCÍCIOS – DIAGRAMA DE BODE

1- Dado o diagrama de Bode a seguir para uma determinada função de transferência complexa $G(s)$, plote no mesmo gráfico o diagrama de Bode (magnitude e fase) de $G1(s) = G(s) \cdot (1 + 0,1s)$.

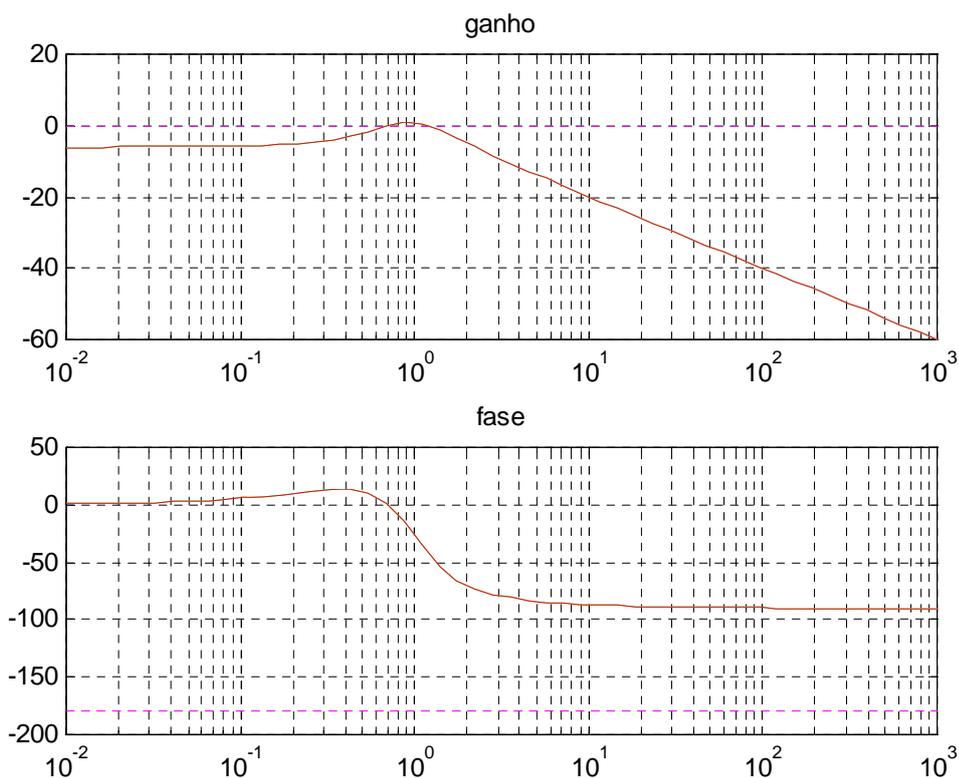
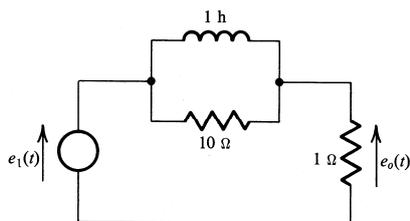


Figura 1 – Diagrama de Bode

2 – Desenhe os diagramas de Bode (magnitude em decibéis e fase) para a função de transferência do circuito a seguir:



3 – Trace os diagramas de Bode para as seguintes funções resposta em frequência:

$$a) \frac{10(j\omega + 2)}{j\omega(j\omega + 40)}$$

$$b) \frac{100(j\omega + 2)}{j\omega(j\omega + 40)}$$

$$c) \frac{100j\omega}{(10j\omega + 1)^2}$$

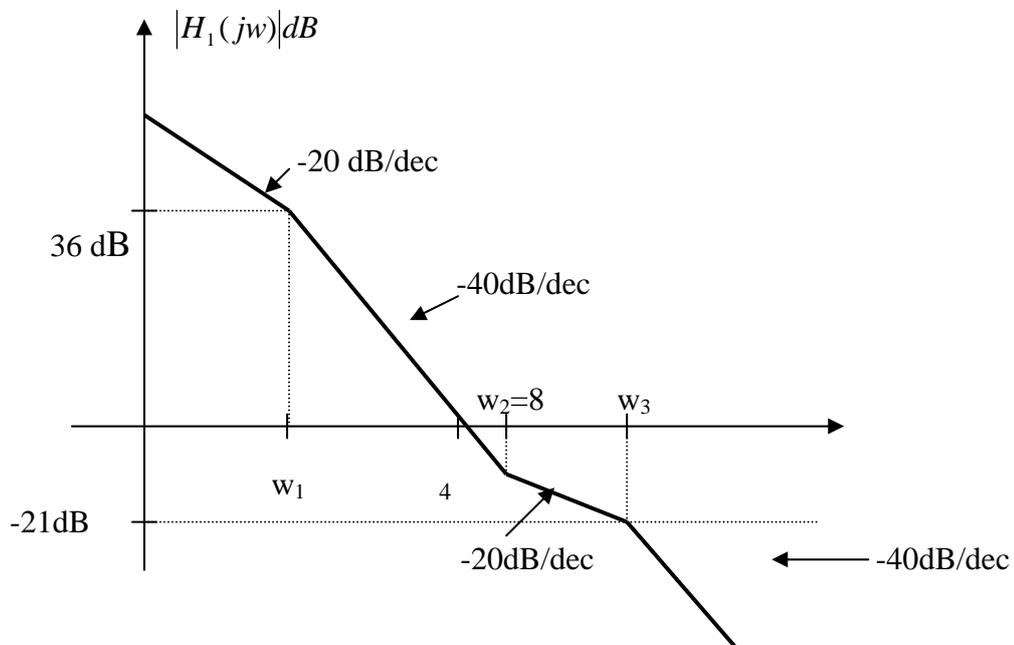
$$d) \frac{j\omega}{(j\omega)^2 + j\omega + 1}$$

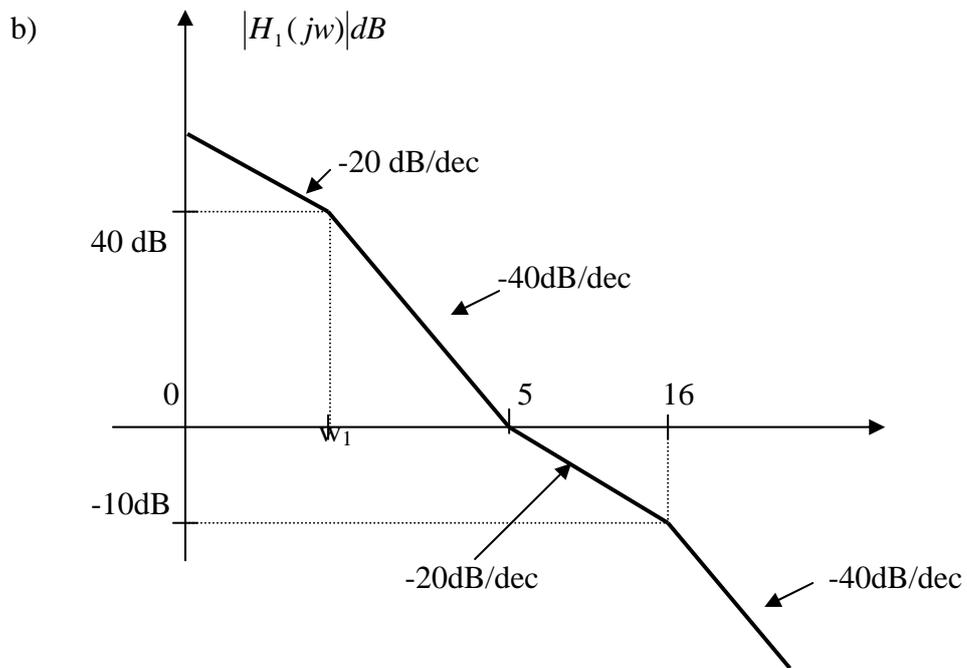
4) Encontre a saída em regime permanente do sistema cujo diagrama de Bode é apresentado na figura 1, quando na entrada é aplicado o sinal $x(t) = 10 \cos t + 3 \sin 100t$.

5) trace o diagrama de Bode da resposta em frequência $H(j\omega) = \frac{10(1 + j\omega 2)}{1 + j\omega 6}$, trace as assíntotas de $|H(j\omega)|_{dB}$ e $\theta_H(\omega)$. Calcule os valores exatos nos pontos de quebra.

6) Os gráficos abaixo apresentam assíntotas em frequência de sistemas LIT. Determine as expressões das respostas em frequência.

a)





7 - Determine a resposta em frequência do circuito RLC abaixo. Em seguida trace o diagrama de Bode (módulo e fase)

$R_1=2$ ohms; $R_2=0,2$ ohms, $L_1 = 0,2$ H; $C=1$ F

