

Tarefa 1  
14/04/20

1- Para o circuito abaixo: calcule a frequência,  $f_0$ , para a qual o módulo dos vetores de **tensão** em R1:  $(I \times R1)$  e em C1:  $(I \times \frac{1}{j\omega C_1})$  sejam iguais:  $V_{43} = V_{30}$

2- Para qualquer frequência, **conhecendo**  $V_{40}$  ( O módulo da tensão aplicada) pode-se calcular os outros vetores por regra de tres. Desenhe os correspondentes **vetores**. Varie a frequência do gerador e mostre o que acontece com os vetores  $V_{43}$  e  $V_{30}$  (estao sempre em quadratura) em termos de módulo e fase. Use o valor de pico ou o valor eficaz para o módulo do vetor. Lembre:  $V_{40} = V_{43} + V_{30}$ , (são números complexos). Ache então as funções  $v_{43}(t)$  e  $v_{30}(t)$  para a frequência de  $f=1.5\text{kHz}$  e  $0.71\text{kHz}$ .

3- Ache a expressão analítica da **função de transferência**  $G = V_{30}/V_{40}$ . Faça aproximações traçando retas: assintotas de baixa e de alta frequência, considere os casos:  $f \ll f_0$ ,  $f = f_0$  e  $f \gg f_0$ . Em um papel monolog coloque nas ordenadas  $20\log(|G|)$  cuja unidade são decibéis, dB. Nas abscissas coloque a frequência (Hz) em décadas (logarítmico)!!. Também faça outro gráfico da fase ( $\phi$ ) em graus. Essas são as **curvas de Bode** do filtro RC!

Determine a relação entre  $f_0$  das curvas de Bode com a constante de tempo  $\tau_1 = R_1 C_1$ .

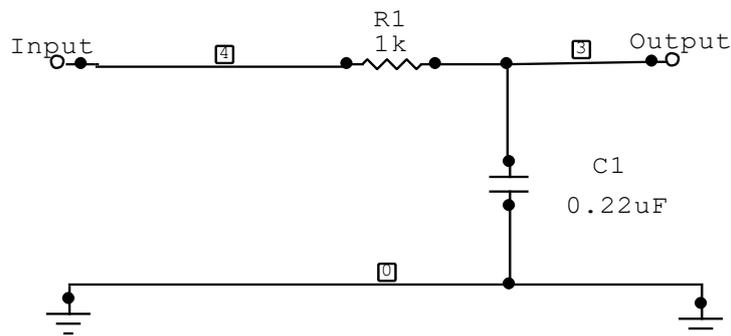
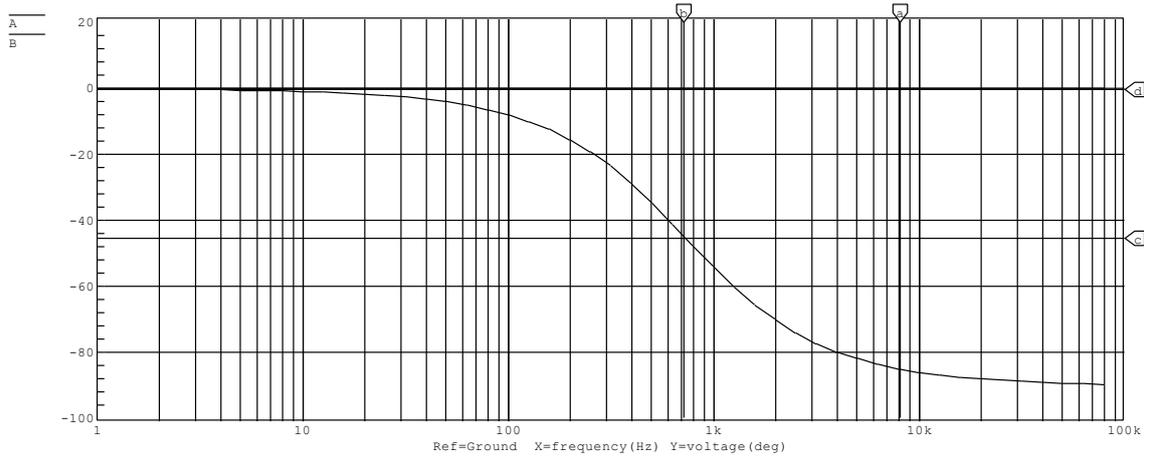


Fig. 1

Xa: 8.158k Xb: 718.4 a-b: 7.440k  
Yc:-45.23 Yd:-163.6m c-d:-45.07



Xa: 8.158k Xb: 718.4 a-b: 7.440k  
Yc:-36.00 Yd:-18.00 c-d:-18.00

