

F540, Prof. David M Soares

Prática 1-b

- Circuito RC passa baixa e passa alta. Curvas de Bode- Módulo e fase.

1- Monte em uma placa padrão o circuito da Fig. 1. Comece conectando a resistência R1 e o condensador C1. O **Lay-out** deve ser idêntico ao do desenho!! Conecte um terminal **BNC-T** (BNC com 3 conexões) ao BNC de saída do gerador de sinais. Uma saída do BNC-T vai ao canal CH1 do osciloscópio por meio de um cabo coaxial 50Ω com terminais BNC. A outra saída do BNC-T é ligada à entrada do circuito por meio de um cabo coaxial de 50Ω com terminais BNC e banana. A saída do circuito e conectada por um cabo igual, ao canal CH2 do osciloscópio.

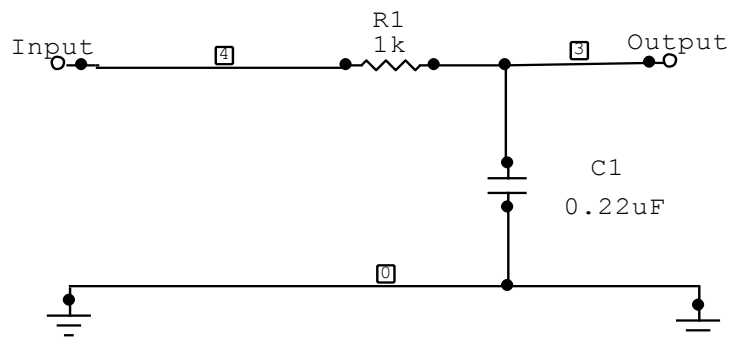


Fig. 1

2- Aplique com o gerador de sinais uma onda quadrada à entrada (4, 0) e observe o sinal de saída V_{30} . O produto $RC = \tau$ segundos fornece o tempo de resposta do circuito RC.

Aplique com o gerador de sinais uma onda quadrada de amplitude 1V e período $T \ll \tau$ e mostre que V_{30} é a integral do sinal V_{40} . E nesse caso temos **um Circuito integrador**

3- No circuito mostrado na Fig. 1, **troque R1 por C1**. Aplique com o gerador de sinais uma onda senoidal à entrada (4, 0). Varie a frequência **em potências de 10**: (10, 100, 1000, 10000, 100000)Hz. Meça os valores de V_{40} e de V_{30} para **6 frequências**. Calcule o módulo e a fase da **função transferência** $G = V_{30}/V_{40}$. Represente o módulo e depois a fase em um papel monolog. Nas ordenadas coloque os valores de $20\log(|G|)$ cuja unidade são decibéis, dB, e da fase (θ) em graus. Nas abscissas coloque a frequência em décadas (logarítmico)!!. Determine f_0 das curvas de Bode. Mostre que $\tau_1 = R_1 C_1$ e $f_0 = \frac{1}{2\pi\tau_1}$.

Faça $T \gg \tau$. Mostre que V_{30} (agora sobre R1) é a derivada do sinal V_{40} . E nesse caso temos **um Circuito diferenciador**: