

**F540, Prof. David M Soares**

**Prática 1**

**- 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 terminal banana. A saída do circuito e conectada por um cabo igual (banana BNC), ao canal CH2 do osciloscópio.

Observe que só existe **UM TERRA, o fio preto!!!**

2- Ligue os aparelhos. Ajuste o gerador de sinais para aplicar uma onda senoidal de amplitude 1V (valor de pico) entre os terminais (4) e terra (0). Indique no desenho a “polaridade” dos sinais da fonte, e da correspondente corrente  $I$ . Indique a “polaridade” das tensões em R e C.

3- Escolha uma frequência,  $f_0$ , para a qual o módulo dos vetores **tensão** em R1 e em C1 sejam iguais, medindo  $V_{40}$ ,  $V_{30}$ . Desses valores encontre  $V_{43}$ . Lembre:  $V_{40} = V_{43} + V_{30}$ , (são números complexos). Desenhe os correspondentes **vetores**. Varie a frequência do gerador e mostre o que acontece com os vetores  $V_{43}$  e  $V_{30}$  em termos de módulo e fase. Use o valor de pico ou o valor eficaz para representar o módulo do vetor.

4-Varie a frequência **em múltiplos de 10:  $0.01 f_0$ ,  $0.1f_0$ ,  $f_0$ ,  $10 f_0$ ,  $100 f_0$** , etc. 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 ( $\phi$ ) em graus. Nas abscissas coloque a frequência em décadas (logarítmico)!!. Determine a relação entre  $f_0$  das curvas de Bode com a constante de tempo  $\tau_1 = R_1 C_1$ .

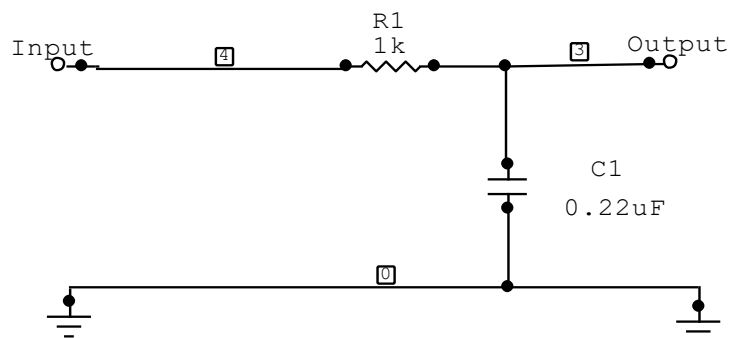


Fig. 1

XXXXX---XXXXX