

Prova 1 de F429 – out/2011

Se não estiver especificado qual componente usar em determinada questão, considere como disponíveis os seguintes itens: gerador de funções com tensão máxima de saída de 10Vpp; capacitor de 2 μ F; um capacitor de 0.2 μ F; um indutor de 5mH e 500 voltas e $r_i=5\Omega$; um indutor de 50mH e 1500 voltas; um núcleo de ferro para transformador; um resistor de 10 Ω ; um resistor de 100 Ω ; dois resistores de 500 Ω ; três resistores de 1k Ω .

- 1- Monte um circuito RC usando componentes da lista acima para funcionar como filtro passa alta para filtrar sinais abaixo de 100Hz aproximadamente. Mostre o circuito que montaria indicando os pontos de entrada (gerador) e saída de sinal. Esboce o gráfico de V_r e V_c pela frequência.
- 2- Monte um circuito RLC para operar em 500Hz; qual o seu procedimento experimental (ligações com os equipamentos) para determinar a frequência de ressonância por um gráfico? (quais são as grandezas que colocaria nos eixos X e Y do gráfico e qual a forma de medi-las?)
- 3- Considerando somente um capacitor e um indutor ligados em série, mostre que o fator Q para o circuito com $C=2\mu F$ e $L=5mH$ é aproximadamente 160 vezes menor que o de um circuito com $C=0.2\mu F$ e $L=50mH$; Qual seu procedimento experimental para determinar o fator Q deste circuito?
- 4- Qual circuito montaria para fornecer uma tensão de **10Vrms** na freq. De 120Hz usando os componentes disponíveis e qual a **amplitude** da tensão do gerador? Monte um circuito integrador na saída do seu circuito (mostre o circuito): qual o valor da tensão no capacitor para $f=120Hz$? (explique).