

# EE-530 - Eletrônica Básica I

## Lista de Exercícios Práticos 2

Celso de Almeida

12 de Abril de 2010

1. Considere o circuito retificador, mostrado na Fig. 3.28a da 5a. Edição (Fig. 3.41a da 4a. Edição) do livro texto. Vamos utilizar uma fonte de tensão senoidal com 10 Volts de amplitude e 60 Hz de frequência. Vamos utilizar um diodo de retificação, como é o caso do modelo d1n4001, ou equivalente. Inicialmente, vamos colocar na carga somente o resistor que será igual aos 3 últimos dígitos do seu RA mais 1000. Faça a análise de transitório observando-se alguns ciclos da tensão, tanto no gerador, quanto no resistor de carga.

Coloque agora o capacitor, que pode ser calculado a partir de:

$$V_r = \frac{V_p}{fCR}$$

onde  $V_r$  é o valor pico a pico da ondulação desejada,  $V_p$  é o valor de pico da tensão sobre o resistor (obtida no item anterior),  $f$  é a frequência,  $R$  é a resistência de carga e  $C$  é o capacitor. Determine  $C$  para que a ondulação  $V_r$  seja igual a 2 Volts. Faça a análise de transitório e observe alguns ciclos da tensão do gerador e da tensão sobre o capacitor.

2. É possível retificar ondas senoidais com valor de pico abaixo de 0,7 Volts, como é o caso do circuito da Fig. 3.31 da 5a. Edição do livro texto. Utilize uma fonte de tensão senoidal de 0,1 Volts de amplitude e 60 Hz de frequência. Faça o resistor de carga igual aos 3 últimos dígitos do seu RA mais 1000. Use o mesmo modelo de diodo do item anterior e para o amp-op use o modelo LM324, ou equivalente. Alimente o amp-op com  $\pm 15$  Volts DC e para isto use o modelo de fonte VDC. Faça a análise de transitório deste circuito observando-se alguns ciclos da tensão do gerador e da tensão de saída.
3. Monte o circuito denominado dobrador de tensão, mostrado na Fig. 3.38 da 5a. Edição (ou Fig. 3.49 da 4a. Edição) do livro texto. Utilize uma fonte de tensão senoidal de 10 Volts de amplitude e 60 Hz de frequência. Faça a análise de transitório e observe a onda no gerador, no anodo de  $D_1$  e na saída. Faça os capacitores iguais aos 3 últimos dígitos do seu RA vezes  $10^{-10}$  e some  $10^{-7}$  ao resultado.

Observações:

- O exercício é individual.