

**Laboratório 2 – Circuitos com diodos - Aplicações**

DISCIPLINA: DCA0203 – Eletrônica (Laboratório)

PROFESSOR: Andrés Ortiz

Aluno:

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Material:**

- Diodo 1N4001
- Capacitor de 10uF
- Resistores de 1kΩ e 200kΩ

**1º Parte – Retificador tipo ponte com filtro e sem filtro capacitivo**

O circuito da Figura 1 é um retificador de onda completa, na configuração ponte. Monte o circuito no TLSPICE e verifique qual capacitor seria necessário para dar um 18Vcc na saída com um ripple de 5% como máximo.

- Calcule a corrente média nos diodos, com e sem capacitor.
- Verifique a forma de corrente na fonte  $v_i$ , D2, na saída do retificador. Com e sem capacitor.
- Determine a eficiência deste circuito. (Considerando a eficiência,  $\eta = \text{potência de entrada} / \text{potência na saída}$ )

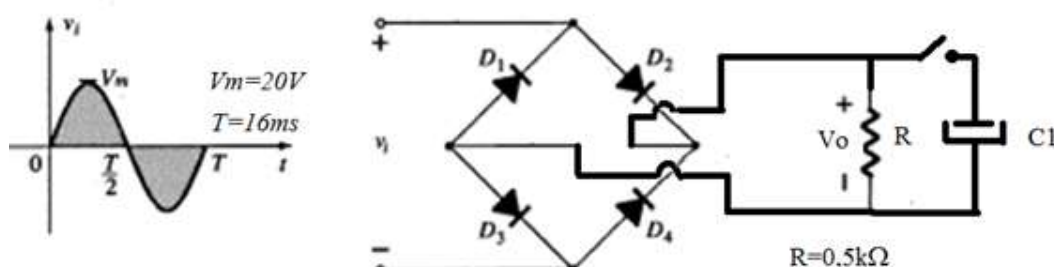
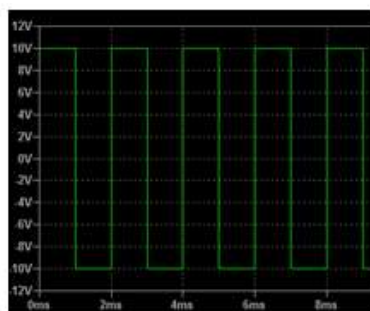


Figura 1

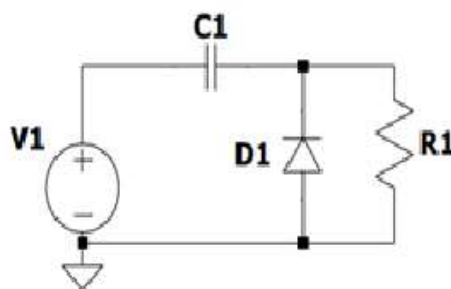
**2º Parte – Grampeador**

Monte o circuito da Figura 2. Considere que o capacitor C1 está inicialmente descarregado. O sinal de entrada V1 é a onda quadrada mostrada na Figura 2.

Plote a forma de onda ( $V_o$ ) em cima do resistor R1 para os casos em que  $R1 = 1k\Omega$  e  $R1 = 200k\Omega$ . Compare os dois resultados e comente a influência da **constante de tempo** nas formas de ondas obtidas.



(a) V1



(b) Grampeador

Figura 2: Circuito grampeador.

### 3º Parte – Multiplicador de tensão

Multiplicadores de tensão convertem a tensão alternada em contínua, cujo valor é o dobro do valor de pico da entrada. O circuito da figura 3 é um circuito dobrador de tensão de onda completa.

a) Monte o circuito da Figura 3 no LTSpice e verifique a forma da onda na saída do circuito se entrarmos no primário com uma tensão senoidal de 60Hz e 220Vrms e na saída 10Vcc. Projete a relação de transformação para a tensão  $V_m$  seja 5V.

b) Observe o tempo que os capacitores levam para se carregar se na entrada do circuito tivermos 60Hz, após isso mude-a pra 600Hz e compare os tempos de carregamento dos capacitores.

Nota: Considere  $C_1$  e  $C_2$  igual a 10  $\mu\text{F}$ .

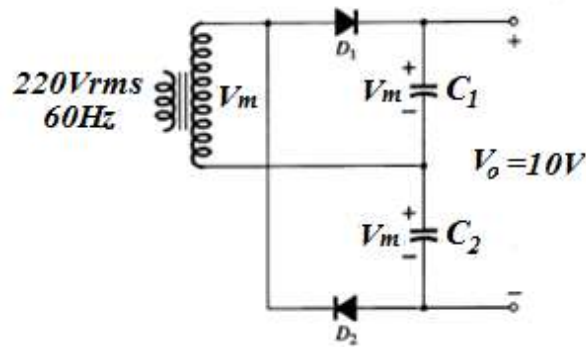


Figura 3

