



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
ELT 315- LAB. ELETRÔNICA I
PROFESSORA KÉTIA SOARES MOREIRA

Nome: _____ Matrícula: _____ Turma: ____ Data: ____/____/____

AULA PRÁTICA 4 - CIRCUITO RETIFICADOR DE ONDA COMPLETA E FILTRAGEM CAPACITIVA - SIMULAÇÃO

OBJETIVO: Verificar por simulação o circuito prático e analisar o circuito retificador de onda completa e a atuação da filtragem capacitiva.

MATERIAL UTILIZADO:

4 diodos 1N4007 ou equivalente

1 resistor de 1 k Ω

1 Capacitor de 1 μ F 1 Capacitor de 2,2 μ F 1 Capacitor de 22 μ 1 Capacitor de 220 μ F

Osciloscópio, multímetro e Gerador de sinais

PARTE TEORICA

RETIFICADOR DE ONDA COMPLETA

- 1- Qual a frequência da onda de tensão na carga (V_o) do retificador de onda completa?
- 2 – Demonstre a formula para os cálculos de V_{cc} (tensão continua) para um retificador de onda completa.
- 3 - Calcule a tensão continua (V_{CC}), considere a tensão do secundário do transformador da prática. Valor da tensão de pico: _____.
- 4 - Qual a tensão PIV para nos diodos D1 e D3 no retificador de onda completa?

PARTE PRÁTICA

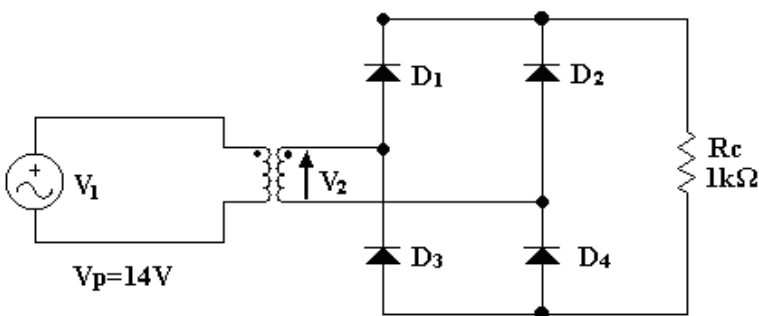
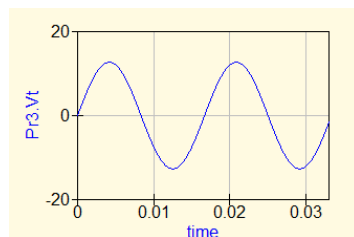
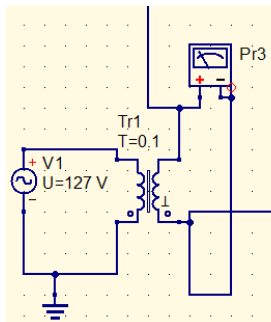


Figura 1

PARTE PRÁTICA

- 1- Monte o circuito da figura 1. Veja o desenho que exemplifica o uso do transformador no simulador:



Transformador: relação de transformação 1:10 - Tensão do primário=127rmsV e $f=60\text{Hz}$.

- 2- Esboce a forma de onda da entrada, no diodo (D1, D2 e D3) e na carga, indicando tensão de pico e período. OBS. Utilize V_i como referência.
- 3- Conclua os resultados obtidos, citando os valores de tensão de pico na carga, tensão de pico inversa nos diodos D1 e D3 e o V_{cc} na carga.

Retificador de onda completa com filtro capacitivo

- 4- **Insira um capacitor 1 μF** em paralelo com a carga e esboce a forma de onda na carga. Conclua os resultados obtidos.
- 5- **Insira um capacitor 2,2 μF** em paralelo com a carga e esboce a forma de onda na carga. Conclua os resultados obtidos.
- 6- **Insira o capacitor 22 μF** em paralelo com a carga e esboce a forma de onda na carga. Conclua os resultados obtidos.
- 7- **Insira o capacitor 220 μF** em paralelo com a carga e esboce a forma de onda na carga. Conclua os resultados obtidos.
- 8- Coloque os resultados da simulação: Esquema elétrico. Diagramas nos principais pontos. Explique detalhadamente os resultados da simulação e seus valores.
- 9- Conclusão sobre o retificador de onda completa.

OBS. Ao montar um circuito físico, cuidado com a polaridade do capacitor eletrolítico.