

**UNIVERSIDADE SALVADOR - UNIFACS**

**Curso: Engenharia Elétrica**

**Disciplina: Eletrônica Analógica**

**Prof.: Marcos Portnoi**

**Título do experimento: Diodos retificadores**

**NOTA:** \_\_\_\_\_

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

**Código:** \_\_\_\_\_

**1 – Objetivos**

Verificar o comportamento dos diodos semicondutores quando utilizados como retificadores. Observar as formas de onda em osciloscópio antes e depois da retificação. Usar capacitores para obtenção de tensões DC após retificação.

**2 – Lista de Material**

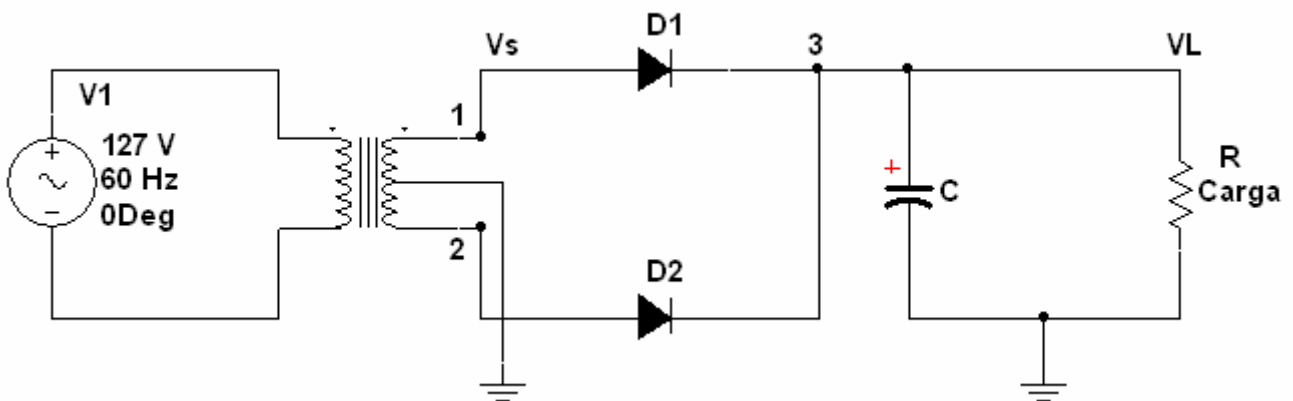
1. 2x Diodo 1N4007
2. 1x Resistor 1000 $\Omega$
3. 1x Capacitor eletrolítico 100 $\mu$ F 25V
4. 1x Capacitor eletrolítico 47 $\mu$ F 25V
5. 1x Transformador 127V/12V

**3 – Instruções Iniciais**

Anotar as referências dos componentes utilizados, bem como dos instrumentos de medição (multímetros, osciloscópios, etc.), como marca, modelo, etc. Manter o circuito desconectado da alimentação durante a montagem, e somente ligá-lo após rigorosa conferência da equipe e do instrutor.

**4 – Atividades**

Antes de iniciar as montagens, calibrar o osciloscópio corretamente para evitar leituras falsas. O circuito de referência para as montagens está diagramado na Figura 1.



**Figura 1: Circuito retificador experimental.**

**Parte A – Retificação sem filtro**

- A.1. Montar o circuito da Figura 1 sem o capacitor.
- A.2. Medir as tensões AC nos pontos 1, 2 e 3.
- A.3. Medir a tensão DC no ponto 3.
- A.4. Observar e medir a forma de onda nos pontos 1, 2 e 3.
- A.5. Observar e medir a forma de onda sobre os diodos nos pontos 1 e 3 e nos pontos 2 e 3.

**Parte B – Retificação com capacitor de filtro**

- B.1. Montar o circuito da Figura 1 com o capacitor de  $47\mu\text{F}$ .
- B.2. Repetir os passos A.2 a A.5.

**Parte C – Retificação com capacitor de filtro de valor diferente**

- C.1. Montar o circuito da Figura 1 com o capacitor de  $100\mu\text{F}$ .
- C.2. Repetir os passos A.2 a A.5.

**Parte D – Questões**

- D.1. Explique a função do capacitor no circuito e seu efeito na forma de onda sobre o resistor de carga.
- D.2. O que acontece com o tensão DC medida sobre a carga (ponto 3) após a colocação do capacitor? Explique.
- D.3. Calcule os valores esperados da tensão DC medida sobre a carga (ponto 3) com a colocação dos dois valores diferentes de capacitores e compare com a tensão real medida em laboratório. Comente.
- D.4. Calcule o valor da tensão de *Ripple* esperada para ambos os valores de capacitores e compare com os valores observados no experimento. A colocação de um capacitor de maior valor altera o valor da tensão de *Ripple*? Comente à luz da teoria.
- D.5. Os diodos só conduzem por um pequeno período de tempo, enquanto o capacitor está se carregando. Sugira um esquema para possibilitar a visualização da forma de onda da corrente sobre o diodo com o osciloscópio. Lembrar que o osciloscópio é um dispositivo de medida de tensão, portanto com impedância interna alta.