



## Relatório de Aula Prática

**Participantes: Derig**

**Carlos**

**Francisco**

### 1. Aula Prática 01 – Portas Lógicas Básicas

#### 1.1 Objetivos:

- Elaborar o circuito eletrônico da chave eletrônica utilizando o transistor bipolar (TBJ).

#### 1.2 Desenvolvimento:

Foi utilizado o transistor bipolar de pequenos sinais BC547, polarizado através de resistores de  $5,6k\Omega$  na base e de  $470\Omega$  no coletor, para funcionar como uma chave eletrônica “aberta”, operando na região de corte com uma tensão aplicada no resistor de base de 0V, e como uma chave eletrônica “fechada”, operando na saturação com uma tensão CC aplicada na base de 5V. A tensão de alimentação do circuito é de 5V, considerando-se consequentemente os níveis lógicos alto em 5V (bit de valor “1” na saída) e o nível lógico baixo em 0V (bit de valor “0” na saída).

Os valores na saída do circuito foram obtidos pela visualização de um led acoplado ao emissor do circuito.

#### 1.3 Conclusões:

O circuito funcionou de acordo com o chaveamento do transistor bipolar utilizado, produzindo na saída, de acordo com o valor dos níveis lógicos aplicados na entrada, a tabela verdade identidade:

Entrada (base)	Saída (led no emissor)
0 (0V)	0 (0V)
1 (5V)	1 (5V)

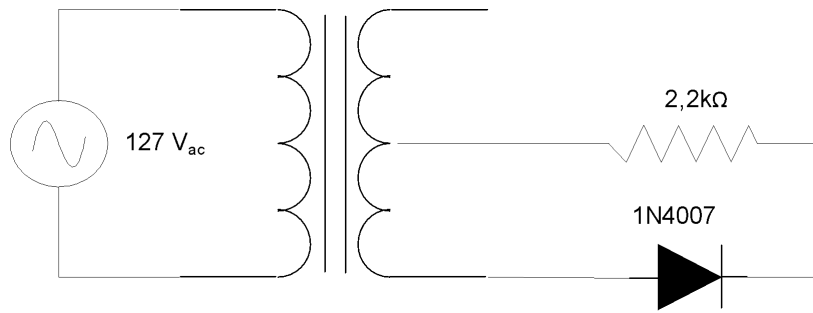
### 2. Aula Prática 02 - Medidas do diodo – Retificador de meia-onda

#### 2.1 Objetivos:

- Montar o circuito do transformador redutor com tap central. Obter e medir o valor eficaz e os valores de pico da forma de onda no secundário do transformador.

- Alimentar uma resistência de  $2,2k\Omega$  ao secundário do transformador no tap central. Determinar a polarização e medir a queda de tensão (tensão de joelho) do diodo 1N4007 pelo multímetro.

- Montar, obter a forma de onda e os valores médio e de pico da tensão no resistor de carga de  $2,2k\Omega$  em um circuito retificador de meia-onda, a partir do circuito com transformador. Calcular e medir os valores médio e de pico da corrente elétrica e da potência dissipada no resistor de carga. Determinar a tensão reversa máxima no diodo retificador.



## 2.2 Desenvolvimento:

Utilizando o multímetro, foi medido o seguinte valor para o diodo retificador 1N4007:

- \_\_\_\_\_ V para a tensão de joelho.

Utilizando o osciloscópio, foram encontrados os seguintes valores para o retificador de meia-onda:

- \_\_\_\_\_ V de tensão eficaz no secundário do transformador;

- \_\_\_\_\_ V de valor máximo de tensão no secundário do transformador;

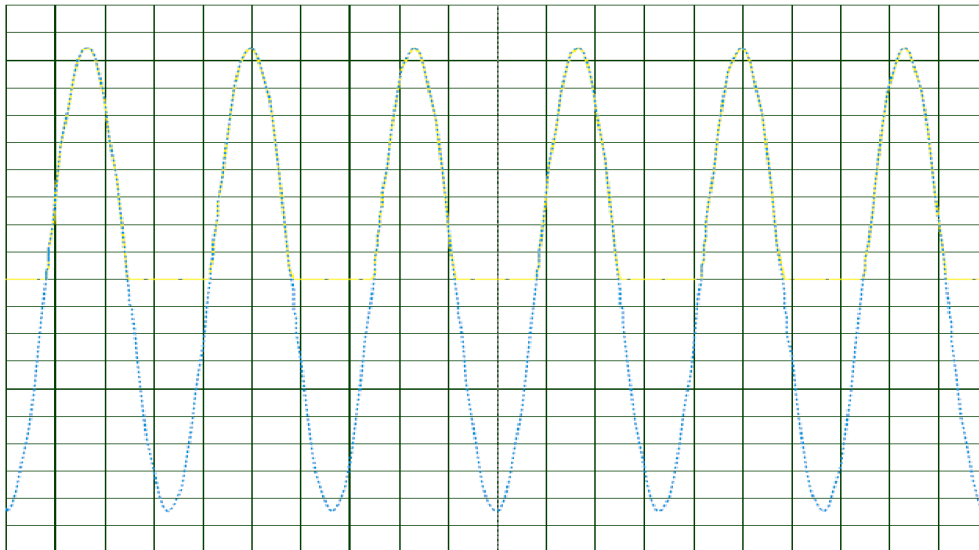
- \_\_\_\_\_ V de valor mínimo de tensão no secundário do transformador;

- \_\_\_\_\_ V de tensão média na carga;

- \_\_\_\_\_ V de valor máximo de tensão na carga;

- \_\_\_\_\_ V de valor mínimo de tensão na carga;

O retificador apresentou a seguinte forma de onda na carga de  $2,2k\Omega$  (amarelo) em relação à tensão de entrada do secundário do transformador (azul):



## 2.3 Conclusões:

O diodo semicondutor apresenta uma queda de tensão na polarização direta, medida pelo multímetro configurado para a medida da tensão de junções semicondutoras PN, resultando em uma queda de tensão quase constante (devido à baixa resistência elétrica apresentada) causada pelo diodo na condução.

O circuito do diodo em série com a resistência de carga demonstrou o funcionamento do diodo retificador, que possibilita a condução da corrente elétrica somente em um sentido de polarização do componente, transformando a corrente alternada em contínua, polarizando a carga.