



Universidade do Minho

ELETRÓNICA

TP2 Fonte de alimentação – Registo de resultados

Engenharia Física

Escola de Engenharia

Dep. Electrónica Industrial

1/6

ELECTRÓNICA

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

REGISTO DE RESULTADOS (UNIVERSIDADE)

GRUPO 5

NOME Beatriz Sousa Doméus

NOME Carlos Miguel Passos Ferreira

1

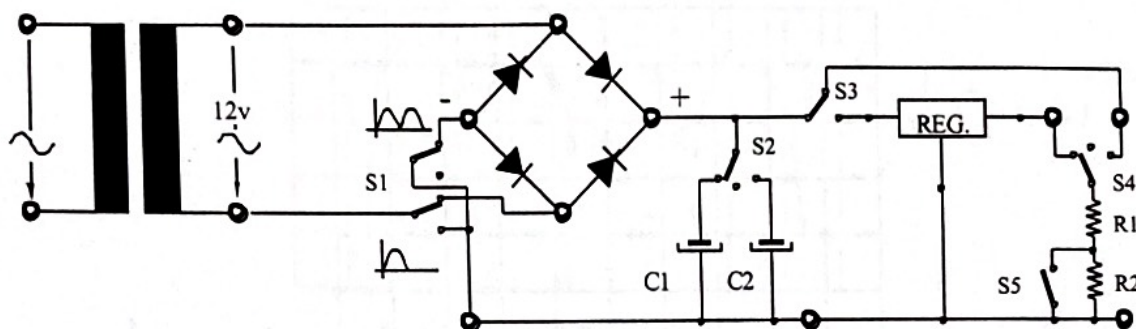
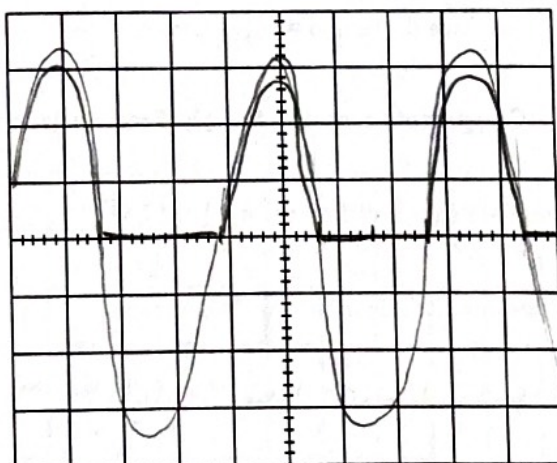


Figura 1

2.1

V_s (secundário transformador) e V_r (meia onda) (resistências)



Escala CANAL 1 = 5V /div

CANAL 2 = 5V /div

Base de Tempo = 5ms /div

$$f = \frac{1}{20\text{ms}} = 50\text{Hz}$$

V_s (tensão do secundário) --- Amplitude = 18V Frequência = 50Hz

V_r (meia onda) --- Valor máximo = 16V Frequência = 50Hz



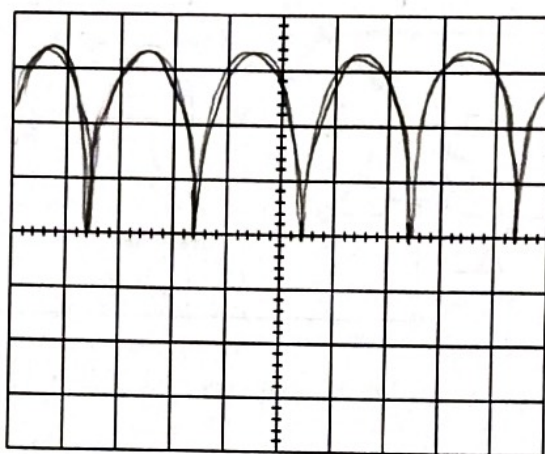
2.2

Valor médio (meia onda no osciloscópio) = 5,5V

Valor médio (meia onda com multímetro) = 5,65V

3.1

V_r (onda completa)



Escala CANAL 1 = 5V /div

CANAL 2 = 5V /div

Base de Tempo = 5ms /div

$$f = \frac{1}{10\text{ms}} = 100\text{Hz}$$

Q: a) V_r (onda completa) ---- Componente contínua = 17V Frequência = 100 Hz

b) Valor médio (onda completa com multímetro) = 10,22V

Compare o valor médio nos circuitos de meia e onda completa.

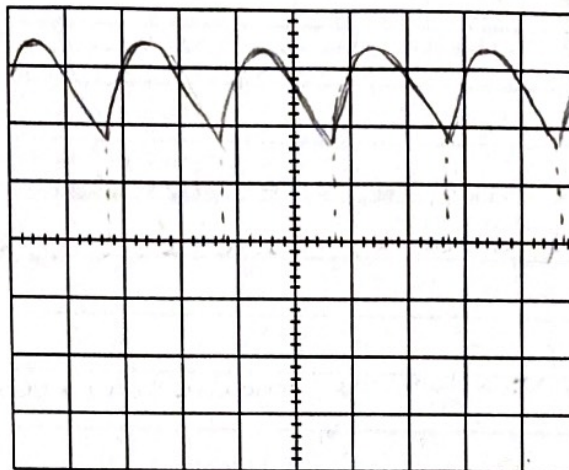
Valor médio da onda completa $\approx 2 \times$ valor médio da meia onda

c) Não é possível observar simultaneamente no osciloscópio as formas das ondas da tensão no secundário do transformador e na carga. Porquê?

Nenhum dos terminais da carga está diretamente ligado ao secundário do transformador, o que impede que se observe a 2ª forma de onda simultaneamente no osciloscópio que tem a terra comum aos 2 canais.



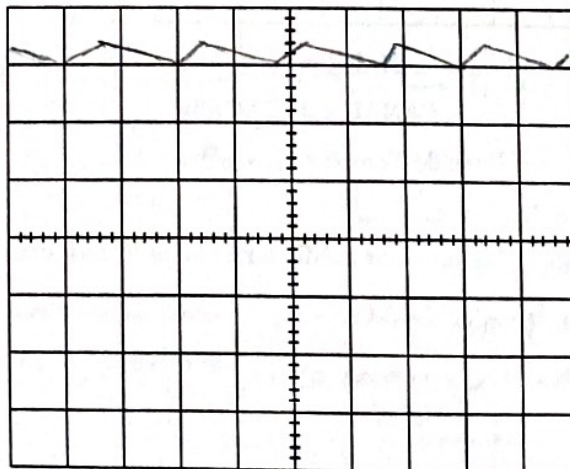
4.1

 V_f (filtragem)

$$f = \frac{1}{10 \text{ ms}} = 100 \text{ Hz}$$

Escala CANAL 1 = 5V /divCANAL 2 = 5V /divBase de Tempo = 5ms /div V_f ----- Componente contínua = 13,01V Frequência = 100 Hz

4.2.

 V_f 

$$f = \frac{1}{10 \text{ ms}} = 100 \text{ Hz}$$

Escala CANAL 1 = 5V /divCANAL 2 = 5V /divBase de Tempo = 5ms /div



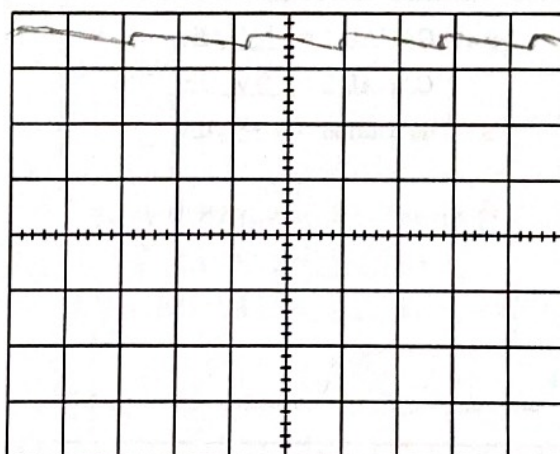
V_f Componente contínua = 14,39V Frequência = 100 Hz

Q: Explique as diferenças registadas no valor médio e ripple de V_f em relação a 4.1.

VALOR MÉDIO } quando o condensador tem uma maior capacidade, maior é o valor médio

RIPPLE } quando o condensador tem uma maior capacidade, menor é o ripple.

4.3. usei o condensador de maior capacidade
 V_f



frequência = 100 Hz

valor médio = 16,84V

Escala CANAL 1 = 5V/div

CANAL 2 = 5V/div

Base de Tempo = 5ms/div

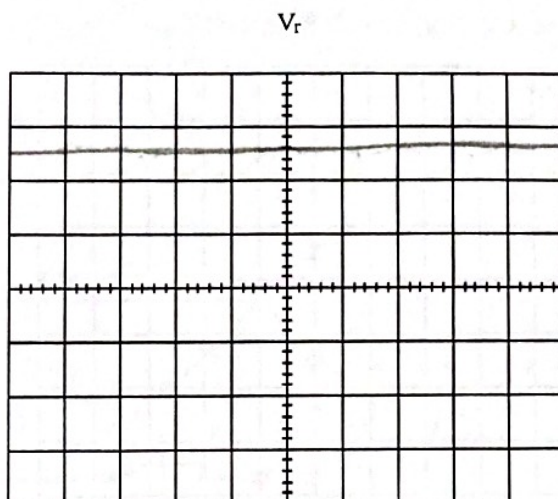
Q: Explique as diferenças registadas no valor médio e ripple de V_f nas situações anteriores.

VALOR MÉDIO } quando a resistência interna da carga é maior, menor será o valor médio

RIPPLE } quando a resistência interna da carga é maior, menor é o ripple.



5.1.

Escala CANAL 1 = $\frac{5V}{div}$ CANAL 2 = $\frac{5V}{div}$ Base de Tempo = $\frac{5ms}{div}$ V_o - Componente contínua = 12,24V Frequência = 100Hz

5.2. Sem efetuar registos tire conclusões quanto ao funcionamento do circuito.

$$V_{R_1} = 12,24V$$

$$V_{R_1 + R_2} = 12,24V$$

+ carga \rightarrow + resistência \rightarrow - ripple \rightarrow + valor médio



\rightarrow o regulador vai dar um valor médio de 12V

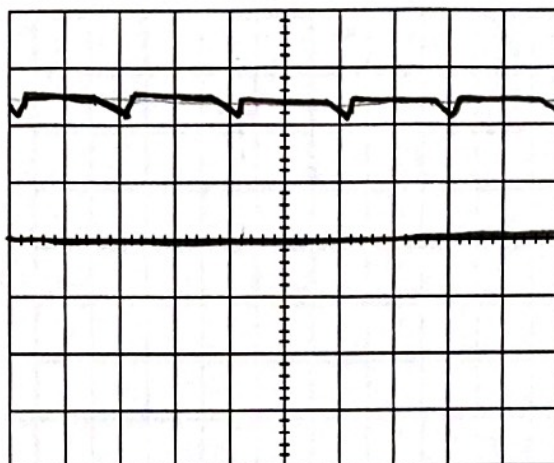


\rightarrow o regulador vai dar aquela onde sombreada



5.3.

V_r e V_f



Escala CANAL 1 = 5V /div

CANAL 2 = 5V /div

Base de Tempo = 5ms /div

Q: Tire conclusões quanto ao funcionamento desta montagem.

CONCLUSÕES

Q: Qual a finalidade de uma fonte de alimentação?

Q: Retirando o bloco estabilizador, diga de que modo é afetado o ripple quando se varia os valores dos componentes (condensador de filtragem e carga)?