



Exercício de Fixação 08 - Retificador monofásico com filtro capacitivo

Ano/Semestre
2015/2

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR		
Código	Nome	Turma
ET74C	ELETRÔNICA 1 - TEORIA	S21 / S22

Exemplo 01 – Um retificador de onda completa em ponte possui uma corrente média na carga igual a 20mA e uma capacitância de filtro de 680 μ F. Considere a frequência do sinal de entrada igual a 60Hz. Qual é o valor da tensão de ondulação de pico a pico no capacitor de filtro? (**$V_r=245,09\text{mV}$**)

Exemplo 02 – No exemplo 01, a tensão eficaz no secundário do transformador é de 15V. Qual é a tensão média na carga? Dê três respostas: uma utilizando a primeira aproximação para os diodos; outra utilizando a segunda aproximação e uma terceira considerando a presença do filtro capacitivo. (**1ª Aproximação = 13,49V; 2ª Aproximação = 12,60V; Ondulação = 21,09V**)

Exemplo 03 – A tensão eficaz no secundário da Figura 1 é de 12,7V. Utilizando a primeira aproximação para o diodo e ignorando o efeito da ondulação sobre a tensão média na carga, calcule: A tensão média na carga; A corrente através do diodo; A tensão reversa máxima e a relação de espiras do transformador. (**$V_o=17,96\text{V}$; $I_{\text{carga}}=17,96\text{mA}$; $\text{PIV}=18\text{V}$; $a=9,45$**)

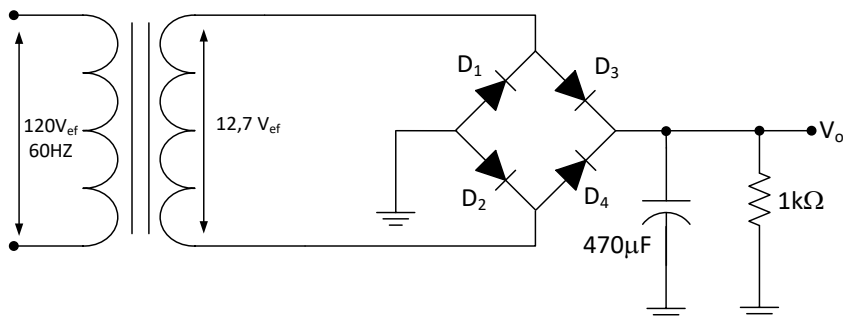


Figura 1 – Circuito para resolução do exemplo 03.

Exemplo 04 – Desenhe o diagrama de um retificador monofásico não controlado em ponte com um capacitor de filtro e com os seguintes valores: $V_2 = 20\text{V}$; $C = 1000\mu\text{F}$, frequência do sinal de entrada igual a 60Hz e $R_L = 1\text{k}\Omega$. Considere a segunda aproximação para o diodo. Qual é a tensão sobre a carga e a tensão de ondulação de pico a pico? (**$V_r=0,224\text{V}$; $V_{\text{media}}=26,77\text{V}$**)

Exemplo 05 – Se a tensão medida no secundário da Figura 1 for 24V_ef e a tensão média na carga for igual a 21,6V, pode-se dizer que o circuito está funcionando corretamente? Em caso negativo, qual seria uma causa provável para o defeito?

Exemplo 06 – Observando com um osciloscópio o sinal de saída para o circuito da Figura 1, percebe-se que a frequência do sinal de tensão sobre a carga é igual a 60Hz. Apresente uma explicação possível para tal comportamento.