

RETIFICADOR DE ONDA COMPLETA COM CARGA RESISTIVA

APRESENTAÇÃO

A seguinte pratica de laboratório tem como objetivo exercitar o conteúdo estudado em sala de aula, precisamente sobre o estudo sobre conversores **CA-CC** (retificadores) de onda completa em ponte, ambos com carga R e RC. Contudo, deve-se compreender:

- Simular retificadores monofásicos de onda completa com carga resistiva-indutiva;
- Fazer análise desses circuitos;
- Entender o funcionamento dos circuitos retificadores;
- Comparar os resultados de simulação com os valores calculados.

1. RETIFICADOR EM PONTE

Construa no simulador o circuito mostrado na figura 2. A tensão da fonte de alimentação (**V_i**) será de 40V de pico. O resistor de carga (**R_o**) será de 20Ω e os diodos (**D1 a D4**) são ideais.

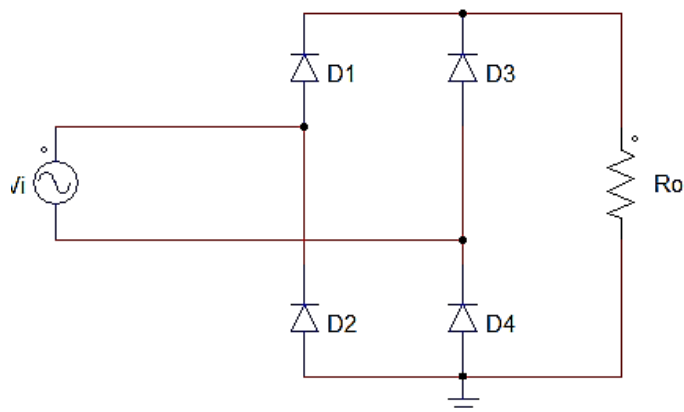


Figura 2 – Retificador ponte de onda completa

Anote os valores simulados e calculados na tabela

Parâmetro	Explicação	Valor Calculado	Valor Simulado
$V_{o(pk)}$	Tensão de pico sobre a carga		
$V_{o(med)}$	Tensão média na carga		
$I_{o(pk)}$	Corrente de pico sobre a carga		
$I_{o(med)}$	Corrente média na carga		
P_o	Potência media na carga		

Equações do circuito:

$$V_{o_{pk}} = V_{pk} \quad V_{o_{med}} = \frac{2 \cdot V_{pk}}{\pi} \quad P_o = V_{o_{med}} \cdot I_{o_{med}} \quad I_{o_{med}} = \frac{V_{o_{med}}}{R_o} \quad I_{o_{pk}} = \frac{V_{o_{pk}}}{R_o} \quad V_{o_{rms}} = \frac{V_{pk}}{\sqrt{2}}$$

Verificação:

- 1) Os resultados obtidos na simulação condizem com os valores calculados?
- 2) Qual a diferença na tensão de saída em relação ao retificador de onda completa com ponto médio?
- 3) Determine o valor eficaz (**RMS**) da tensão de saída.
- 4) Determine o valor eficaz (**RMS**) da corrente de saída.

2. RETIFICADOR EM PONTE C/ FILTRO

Construa no simulador o circuito mostrado na figura 2. A tensão da fonte de alimentação (**V_i**) será de 40V de pico. O resistor de carga (**R_o**) será de 20Ω e os diodos (**D1 a D4**) são ideais.

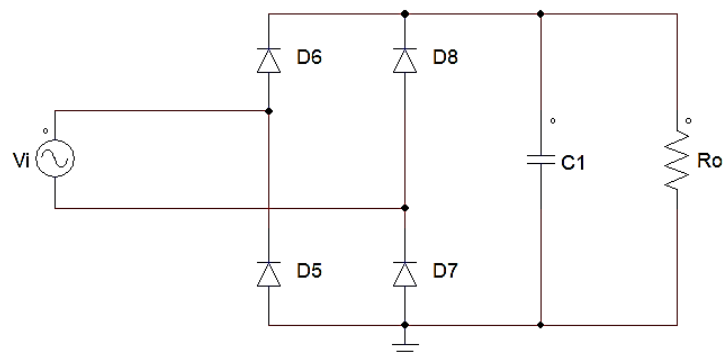


Figura 2 – Retificador ponte de onda completa RC

Anote os valores simulados e calculados na tabela

Parâmetro	Explicação	Valor Calculado	Valor Simulado
$V_{o(pk)}$	Tensão de pico sobre a carga		
$V_{o(med)}$	Tensão média na carga		
$I_{o(pk)}$	Corrente de pico sobre a carga		
$I_{o(med)}$	Corrente média na carga		
P_o	Potência media na carga		

Equações do circuito:

$$V_{C1(max)} = V_{o(pk)} = V_{i(pk)} \quad \Delta V_{C1} = \frac{\Delta \%}{100} \cdot V_{C1(max)} \quad V_{C1(min)} = V_{C1(max)} - \Delta V_{C1}$$

$$V_{o(med)} = V_{C1(med)} = \frac{V_{C1(min)} + V_{C1(max)}}{2} \quad V_{o(pk)} = V_{pk} \quad V_{o(med)} = \frac{V_{pk}}{2\pi}$$

$$P_o = V_{o(med)} \times I_{o(med)} \quad I_{o(med)} = \frac{V_{o(med)}}{R_o} \quad V_{o(rms)} = \frac{V_{pk}}{2}$$

Verificação:

- 1) Os resultados obtidos na simulação condizem com os valores calculados?
- 2) Qual a diferença na tensão de saída em relação ao retificador anterior?
- 3) Determine o valor eficaz (**RMS**) da tensão de saída.
- 4) Determine o valor eficaz (**RMS**) da corrente de saída.