

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Departamento Acadêmico de Eletrônica

Eletrônica de Potência



Retificadores Monofásicos Não-Controlados (Onda Completa com Carga Resistiva-Indutiva)

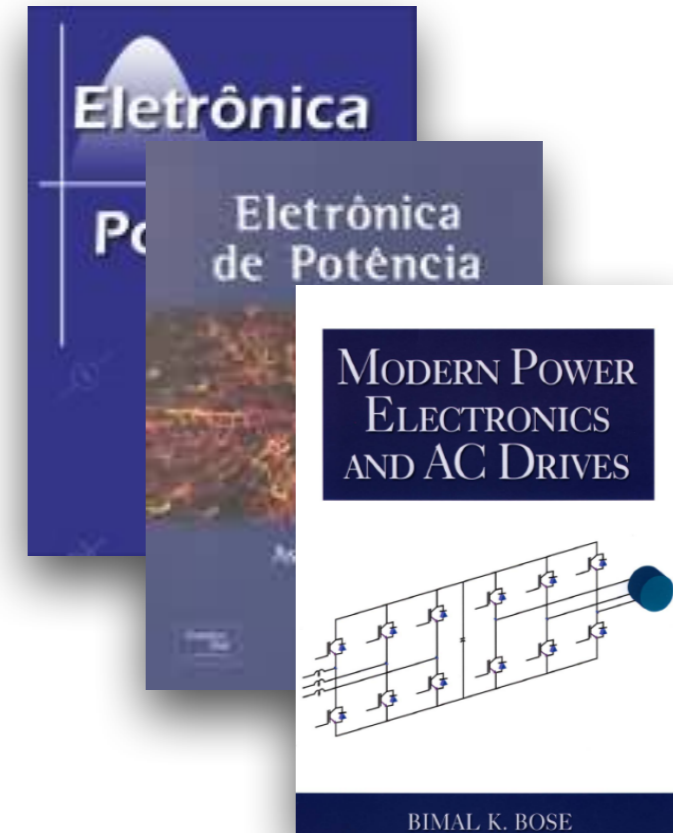
Prof. Clovis Antonio Petry.

Florianópolis, março de 2015.

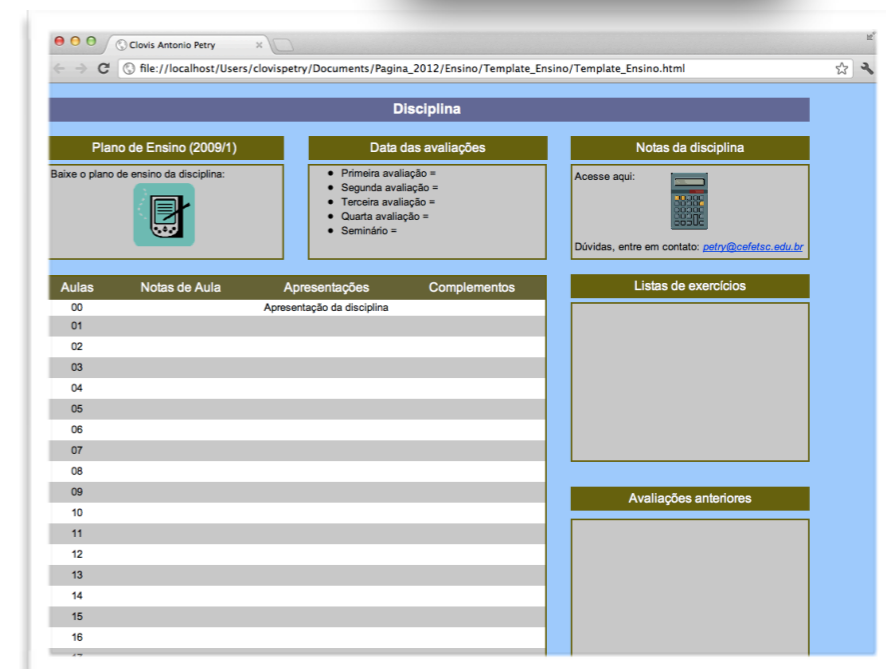
Biografia para Esta Aula

Capítulo 5 - Retificadores monofásicos não-Controlados:

- Retificador monofásico de onda completa com transformador em derivação;
- Retificador monofásico de onda completa em ponte.



www.ProfessorPetry.com.br



Disciplina

Plano de Ensino (2009/1)

Baixe o plano de ensino da disciplina:

Data das avaliações

- Primeira avaliação =
- Segunda avaliação =
- Terceira avaliação =
- Quarta avaliação =
- Seminário =

Notas da disciplina

Acesse aqui:

Dúvidas, entre em contato: petry@cefetac.edu.br

Aulas	Notas de Aula	Apresentações	Complementos	Listas de exercícios
00		Apresentação da disciplina		
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Avaliações anteriores

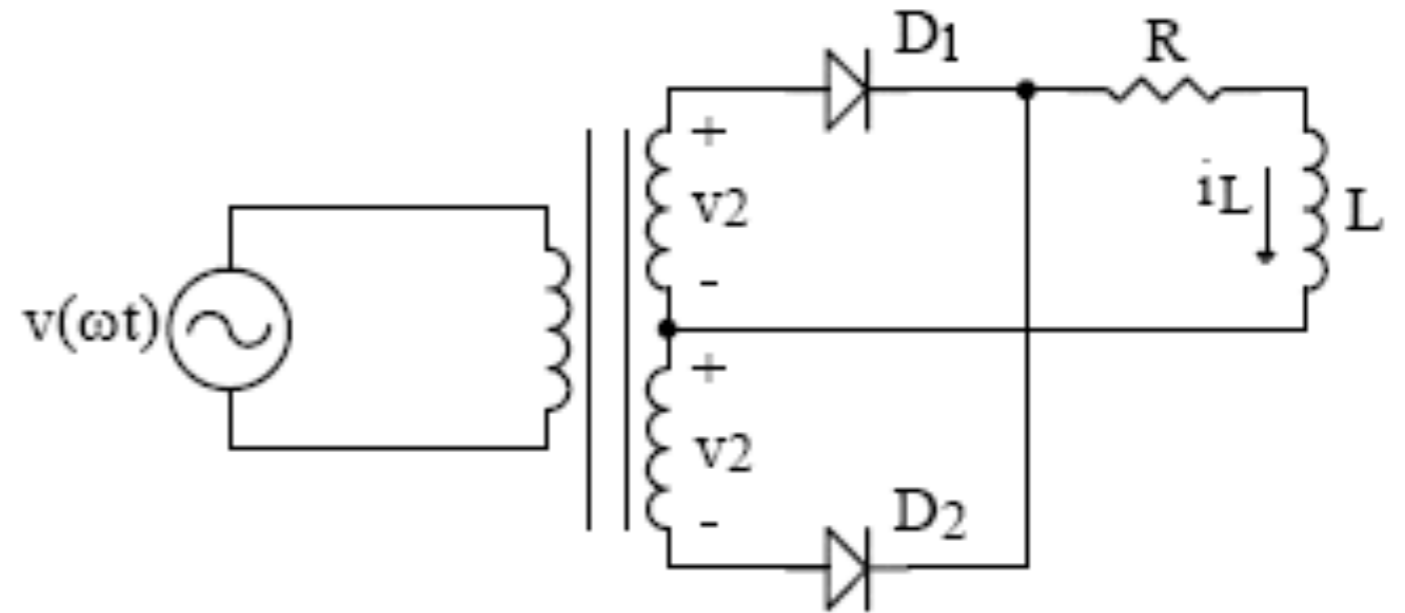
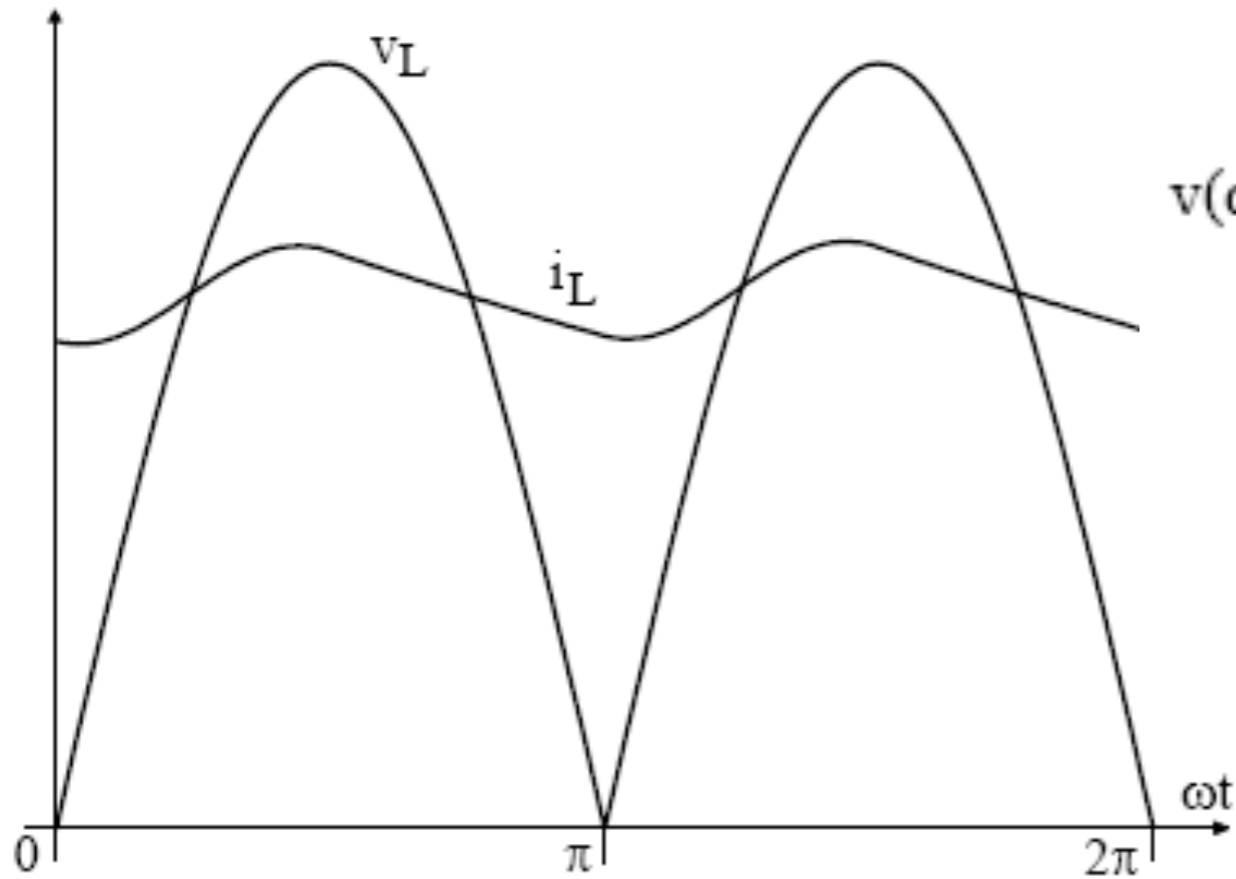
Nesta Aula

Retificadores monofásicos não-controlados:

- Introdução;
- Retificador monofásico de onda completa com ponto médio:
 - Carga resistiva-indutiva;
 - Fator de potência.
- Retificador monofásico de onda completa em ponte:
 - Carga resistiva-indutiva;
 - Fator de potência.

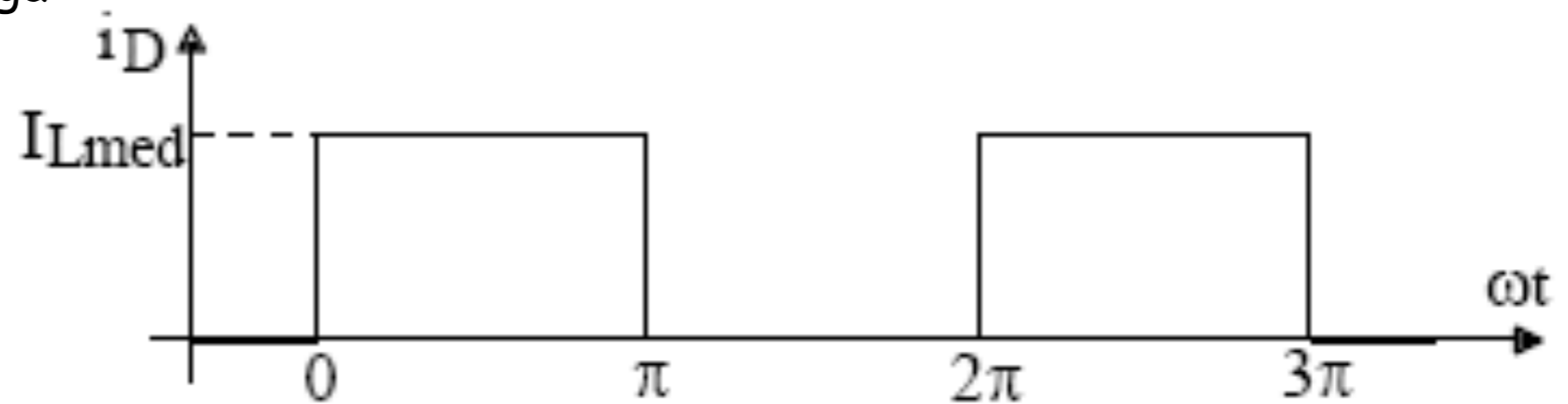
Retificador 1 Φ de Onda Completa com Ponto Médio

Carga RL:



Circuito do retificador

Tensão e corrente na carga



Corrente nos diodos

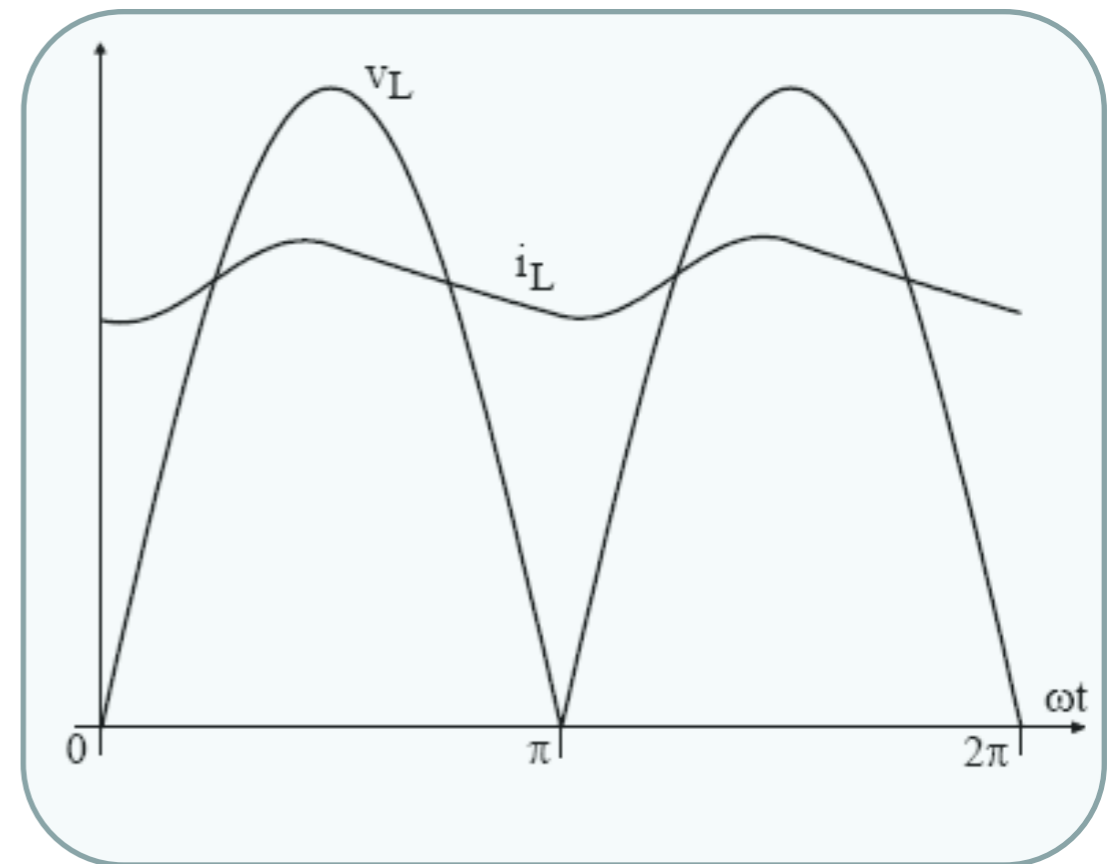
Retificador 1 Φ de Onda Completa com Ponto Médio

Carga RL:

Tensão média na carga:

$$v(\omega t) = \sqrt{2} \cdot V_2 \cdot \text{sen}(\omega t)$$

$$V_{Lmed} = \frac{2\sqrt{2} \cdot V_2}{\pi} \cong 0,9 \cdot V_2$$



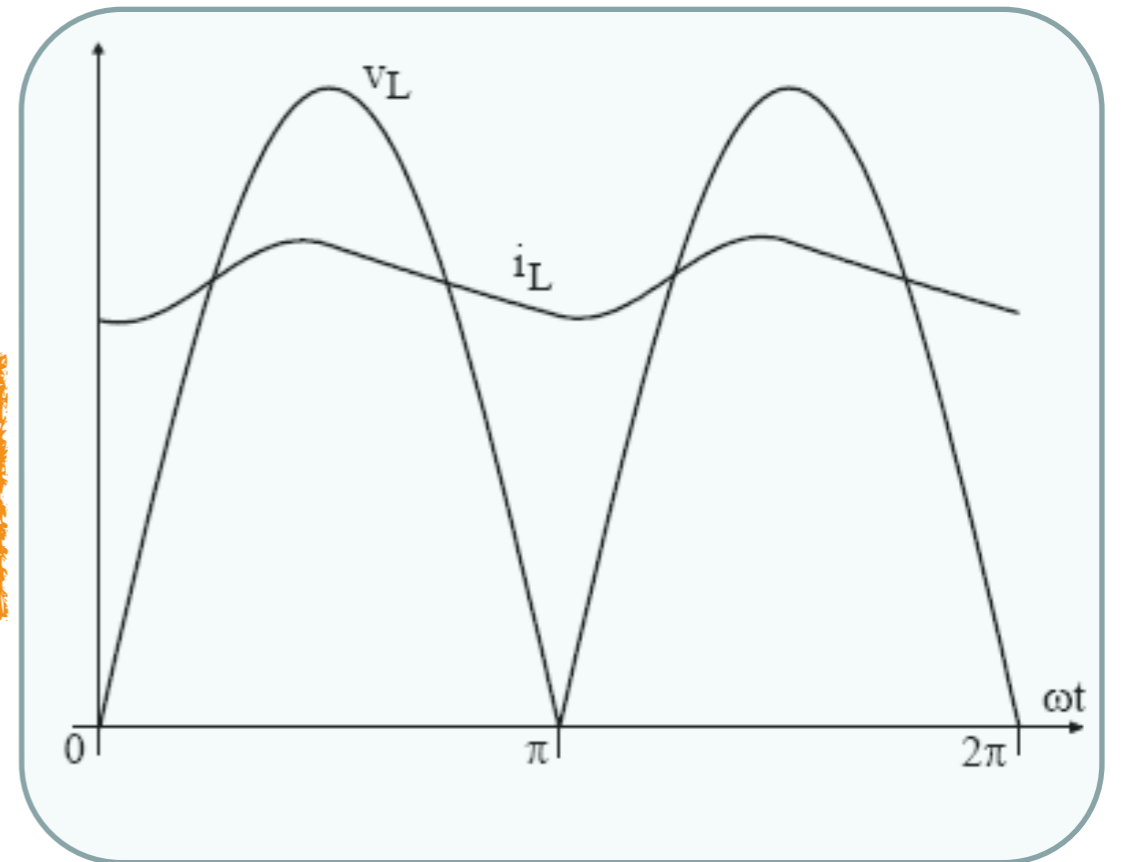
Retificador 1Φ de Onda Completa com Ponto Médio

Carga RL:

Corrente média na carga e em cada diodo:

$$I_{Lmed} = \frac{2\sqrt{2} \cdot V_2}{\pi \cdot R} \approx 0,9 \frac{V_2}{R} = \frac{V_{Lmed}}{R}$$

$$I_{Dmed} = \frac{0,45 \cdot V_2}{R}$$



Se a condução for contínua e a corrente possuir pouca ondulação, ou seja, a constante de tempo do circuito for muito grande, então pode-se considerar:

$$I_{Lef} \approx I_{Lmed}$$

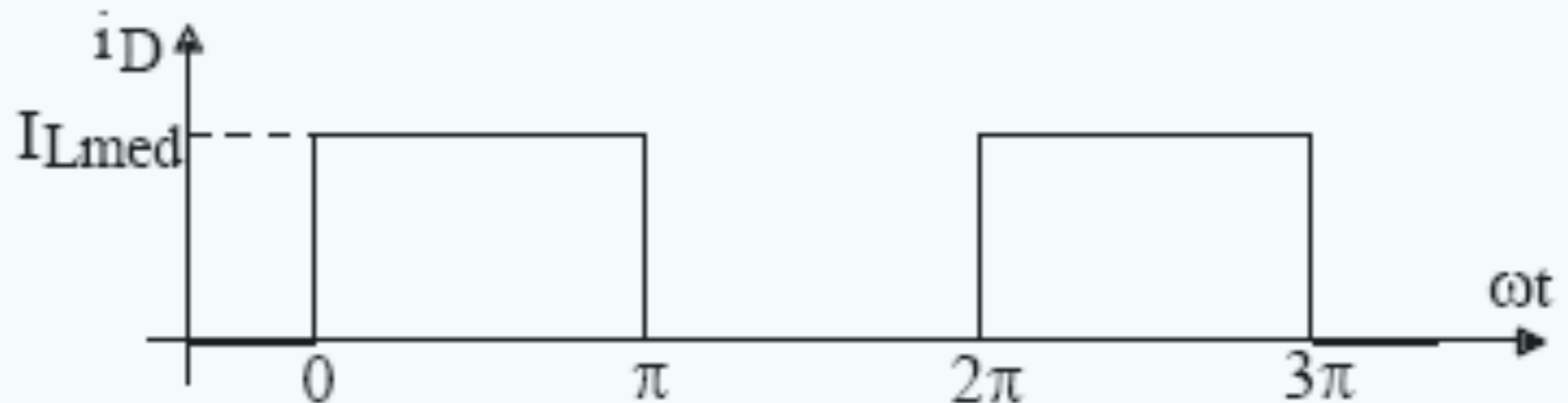
Retificador 1 Φ de Onda Completa com Ponto Médio

Carga RL:

Corrente eficaz em cada diodo:

$$I_{Def} = 0,707 \cdot I_{Lmed}$$

Para condução contínua e corrente com pouca ondulação, ou seja, se a constante de tempo do circuito for muito grande.

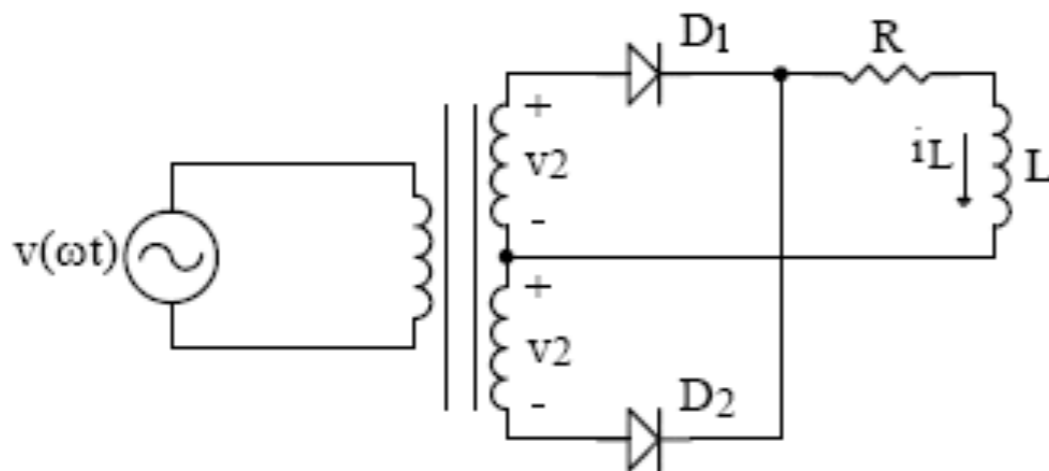


Retificador 1 Φ de Onda Completa com Ponto Médio

Demonstração

Demo

- Formas de onda no retificador de onda completa.



Exemplos

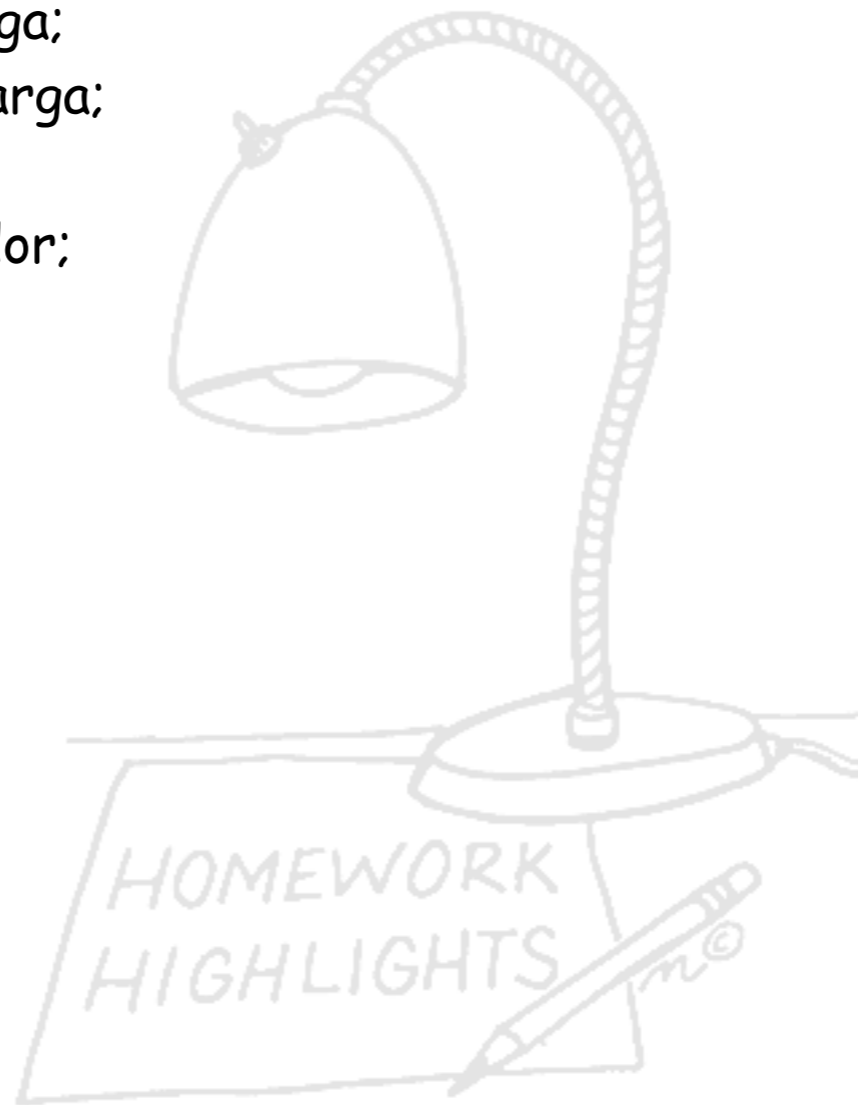
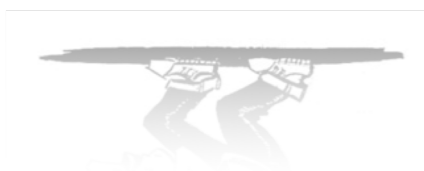
Exemplo 5.6 do livro Eletrônica de Potência (Ahmed):

- O retificador de onda completa da figura abaixo é alimentado por uma fonte de 115 V, 60 Hz. Se a resistência de carga for de 100Ω , determine:
 - A tensão média de saída;
 - A corrente média na carga;
 - A potência entregue à carga;
 - A potência na entrada;
 - A eficiência do retificador;
 - O fator de ondulação;
 - O fator de forma.



Exemplo 5.6 do livro *Eletrônica de Potência* (Ahmed):

- O retificador de onda completa da figura abaixo é alimentado por uma fonte de 150 V, 60 Hz. Se a resistência de carga for de 150Ω , determine:
 - A tensão média de saída;
 - A corrente média na carga;
 - A potência entregue à carga;
 - A potência na entrada;
 - A eficiência do retificador;
 - O fator de ondulação;
 - O fator de forma.



Conversores ca-cc:

- Retificadores com filtro capacitivo.

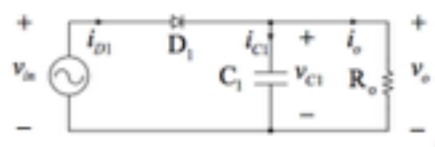


Retificador Monofásico de Meia Onda

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC
Campus Florianópolis - Departamento Acadêmico de Eletrônica
Prof. Clovis Antonio Petry

Esquemático do retificador

(=O esquemático do retificador monofásico de meia onda com a identificação das variáveis principais está mostrado abaixo=)



(=As principais formas de onda com a identificação das variáveis estão mostradas ao seguir=)

