

Introdução à Eletrônica – PSI2223

Aula 6

O material a seguir complementa o livro texto, Microeletrônica 5ª Edição de Sedra/Smith. Este material não é um substituto para o livro texto, portanto você deve seguir em paralelo com este material e o livro.

Dr. Antonio Carlos Seabra

Professor Titular

Dep. Engenharia de Sistemas Eletrônicos

Escola Politécnica da USP

2011

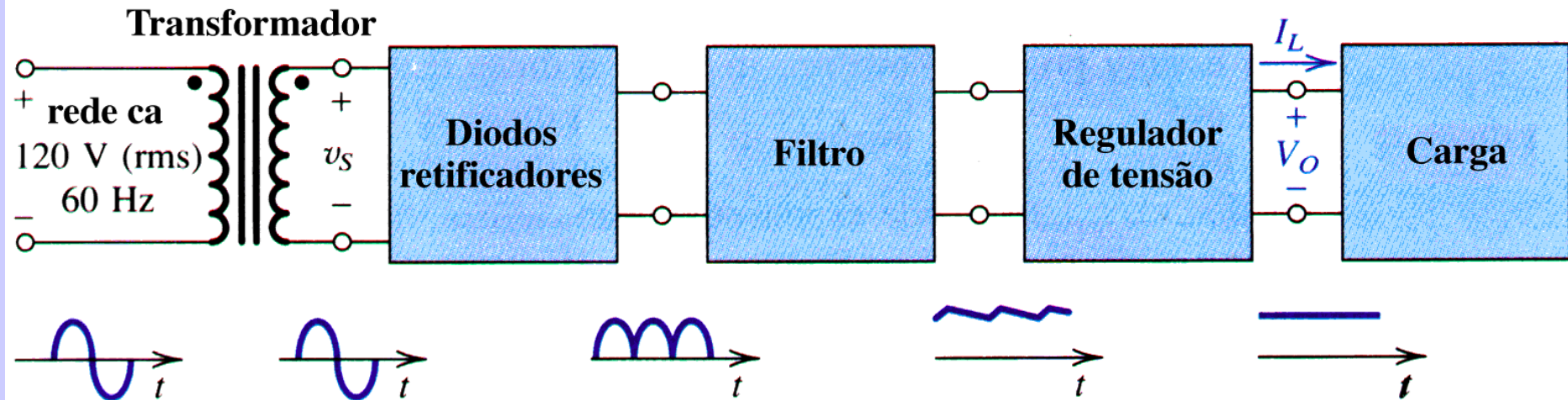
6ª Aula:

Circuitos Retificadores

Ao final desta aula você deverá estar apto a:

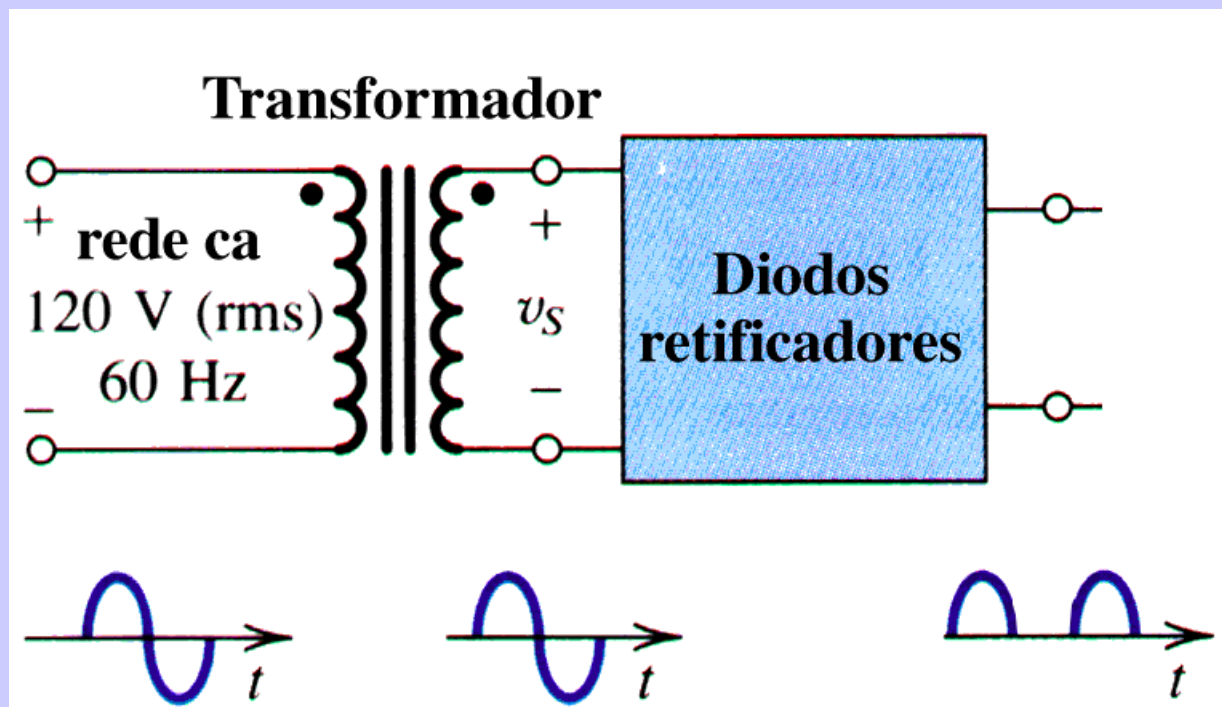
- Explicar o funcionamento de circuitos retificadores com diodos meia-onda e onda completa**
- Desenhar as formas de onda de tensão e corrente em circuitos retificadores com diodos**
- Determinar os valores de pico da tensão de saída (na carga) e da corrente reversa nos diodos**
- Explicar o funcionamento do filtro capacitivo para circuitos regulares**
- Calcular as tensões e correntes em um circuito retificador em ponte com filtro capacitivo e carga**

Diagrama de Blocos de Circuitos Retificadores



O Bloco de Retificação (com Diodos Retificadores)

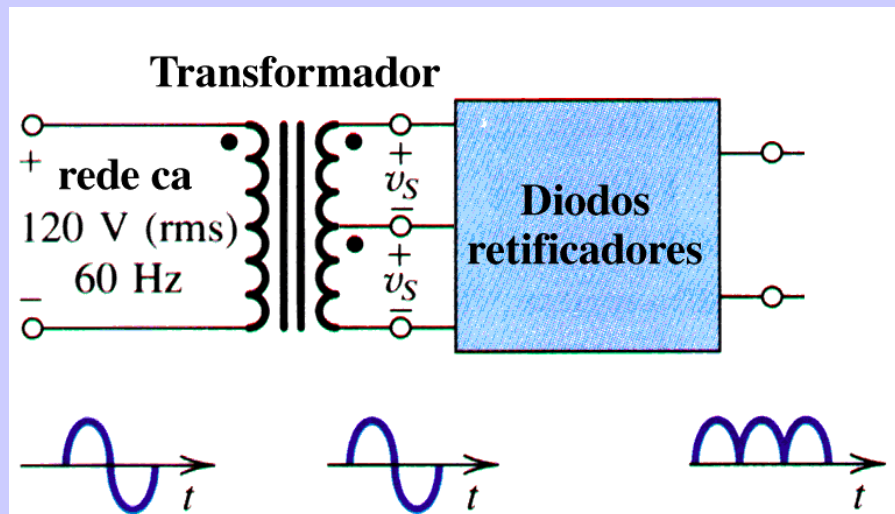
Meia Onda



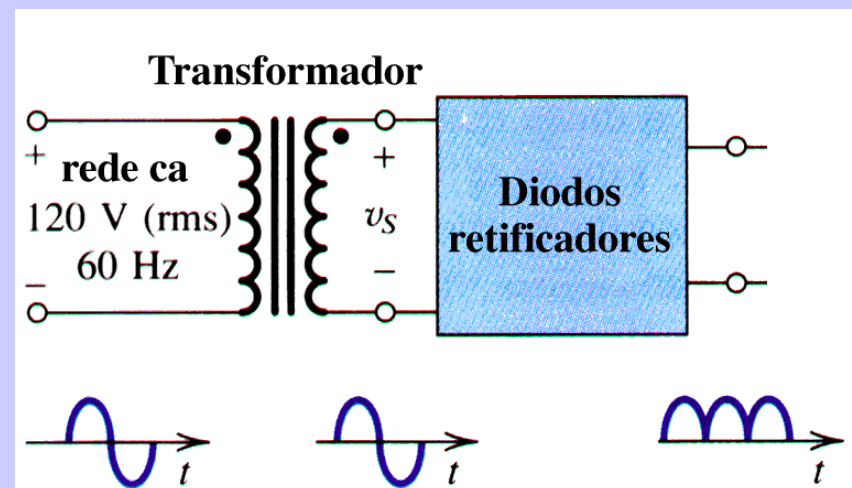
O Bloco de Retificação (com Diodos Retificadores)

Onda Completa

Com derivação central do transf.



Em ponte (sem derivação central)

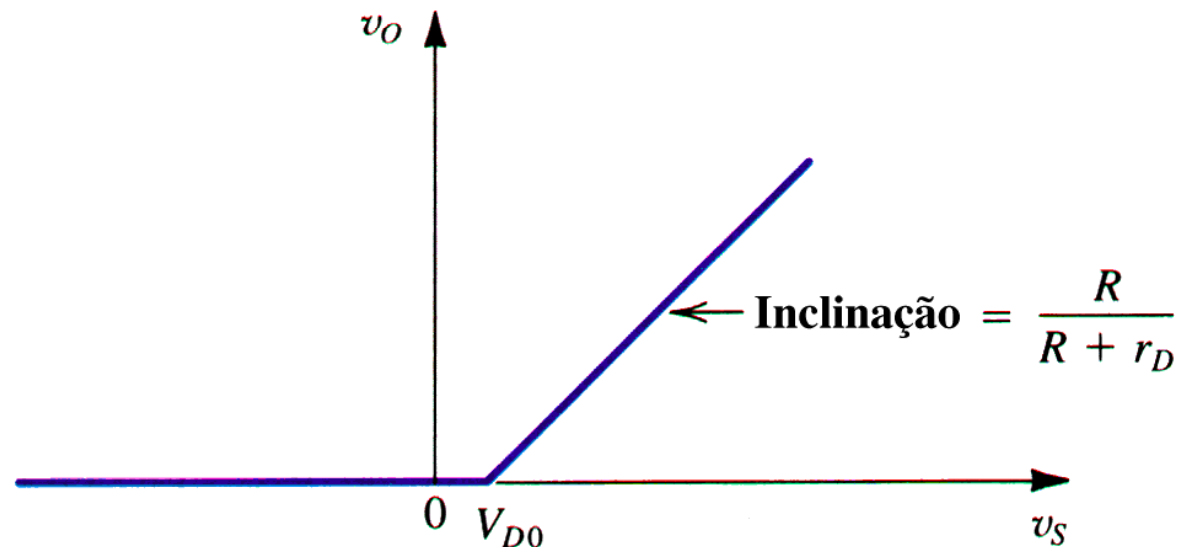
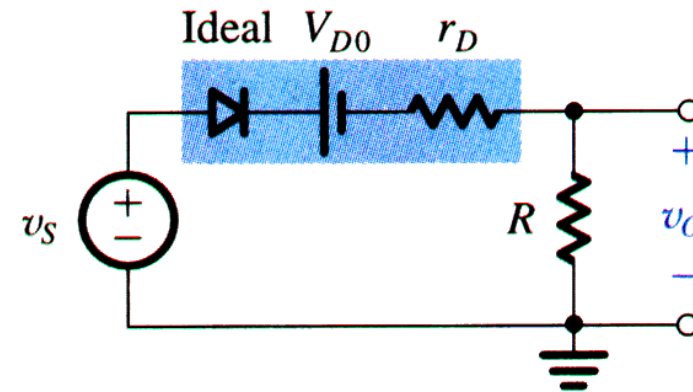
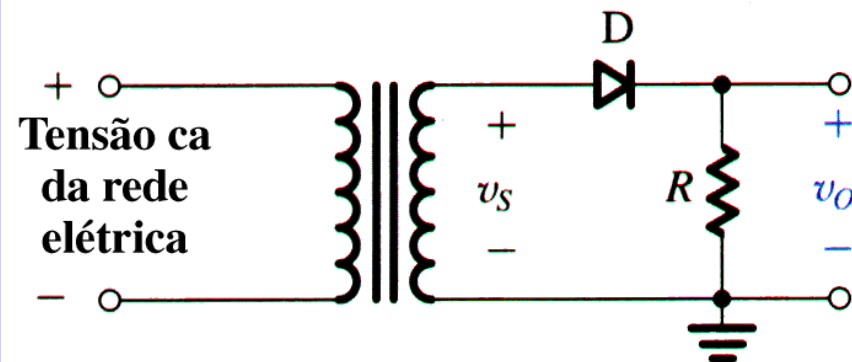


O Bloco de Retificação (com Diodos Retificadores)

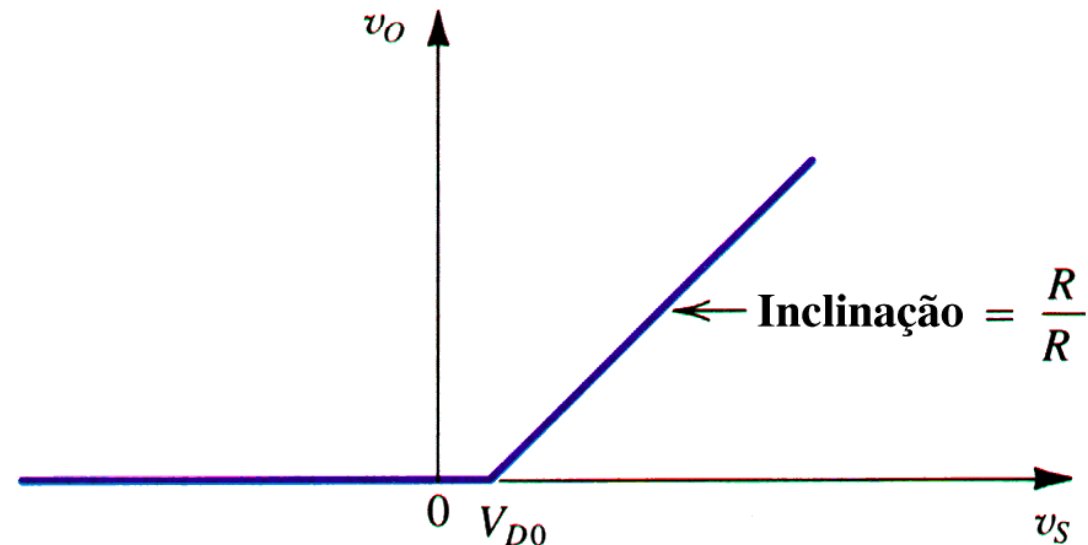
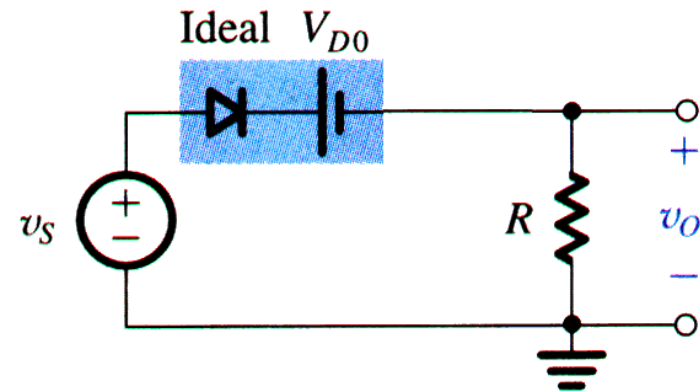
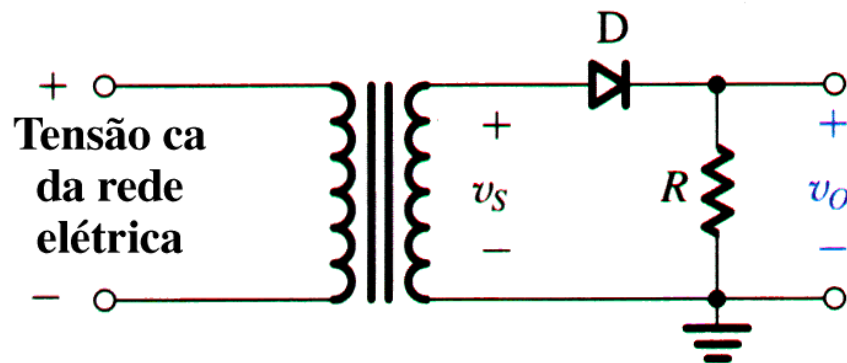
Como Analisar? Que modelo utilizar?

- Grandes sinais;**
- Modelos CC:**
 - Chave aberta / fechada**
 - Bateria**
 - Bateria + r_D**

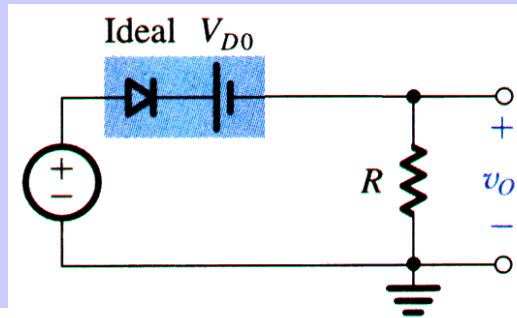
O Bloco de Retificação (Retificador Meia Onda)



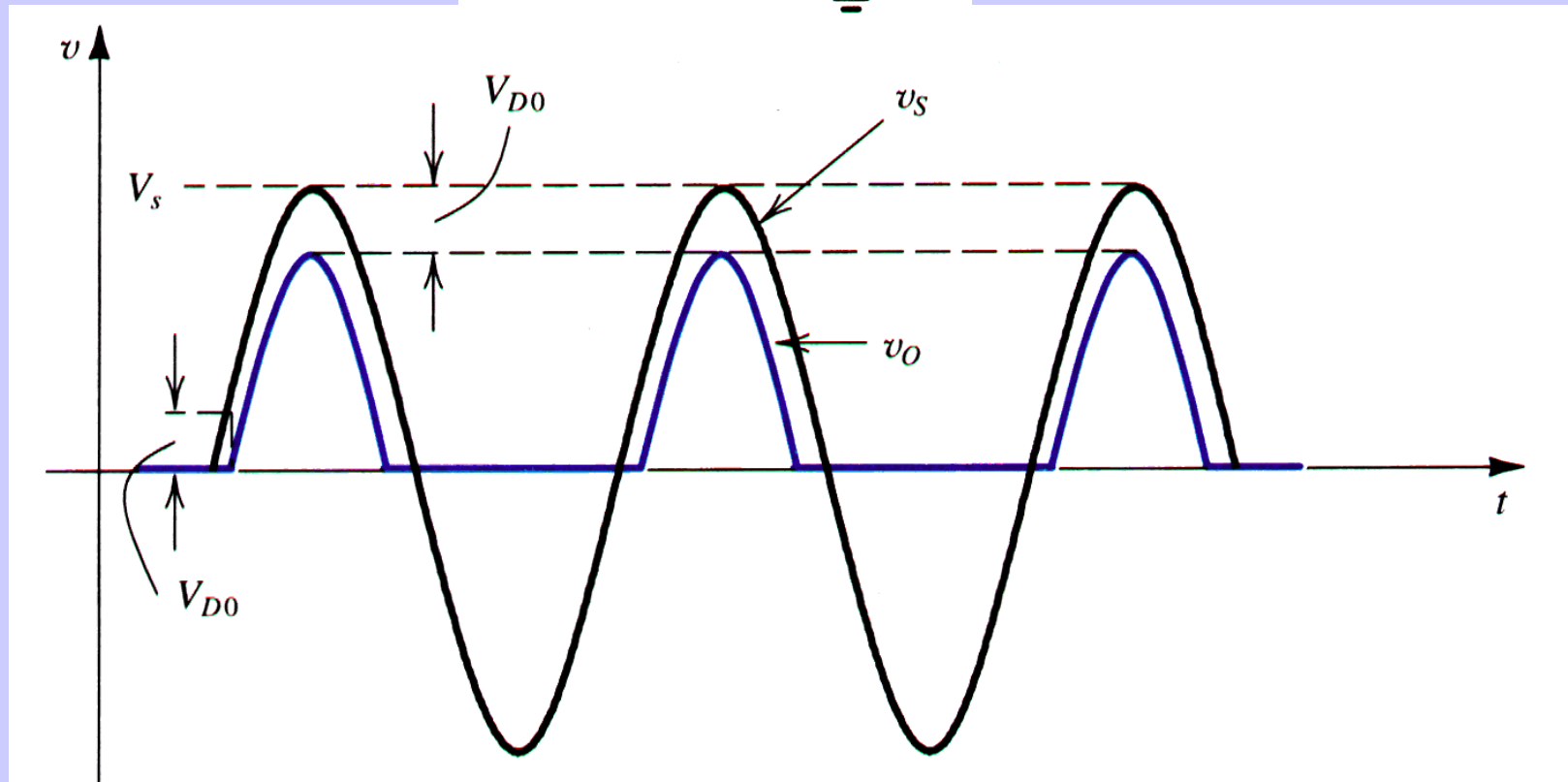
O Bloco de Retificação (Retificador Meia Onda)



O Bloco de Retificação (Retificadores Meia Onda)

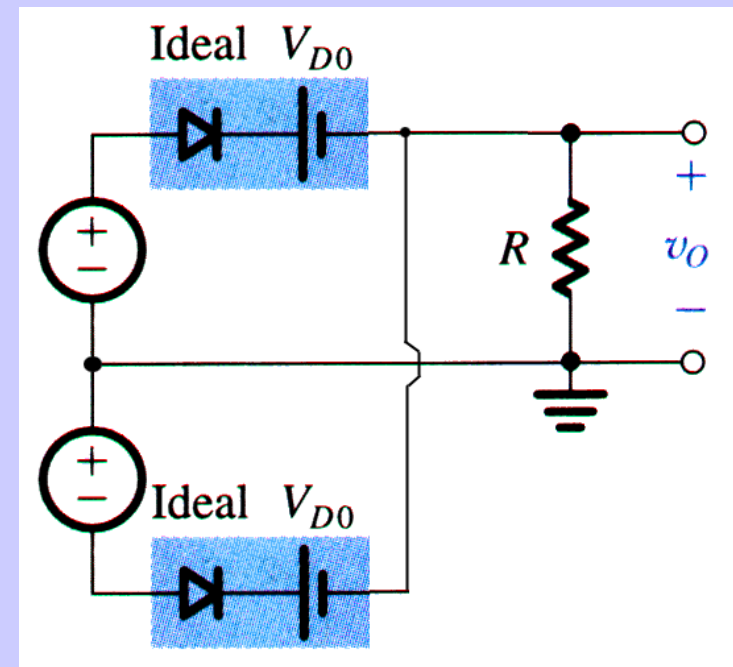
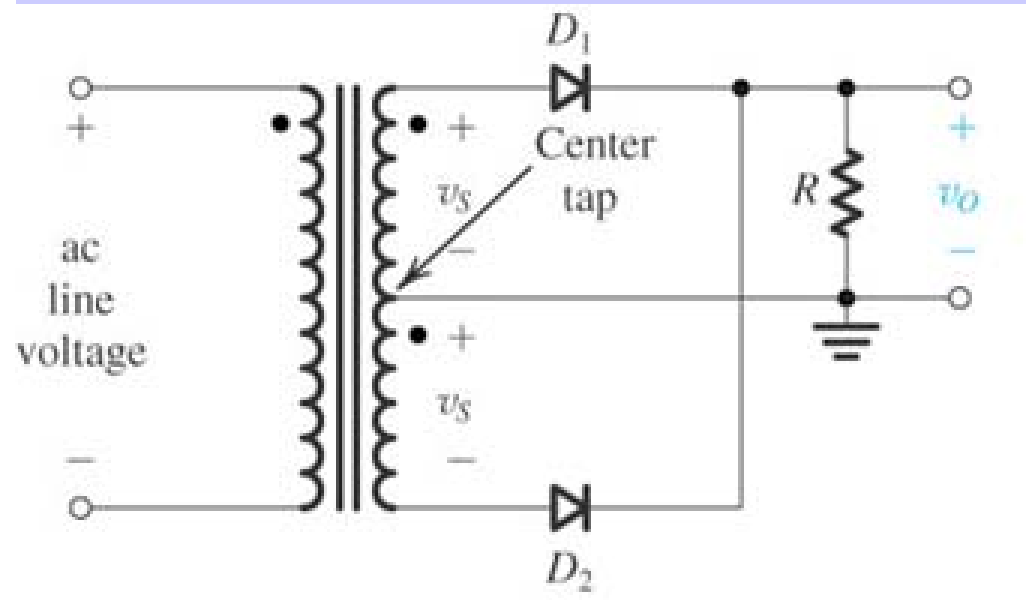


$$PIV = V_s$$



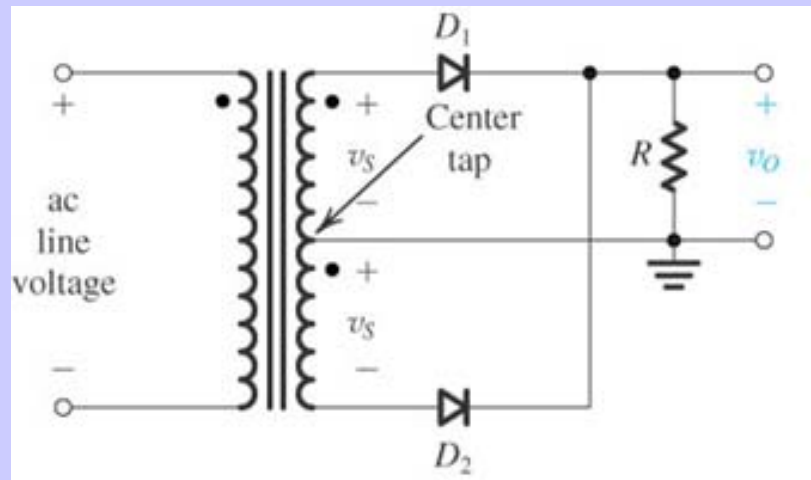
O Bloco de Retificação

(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)

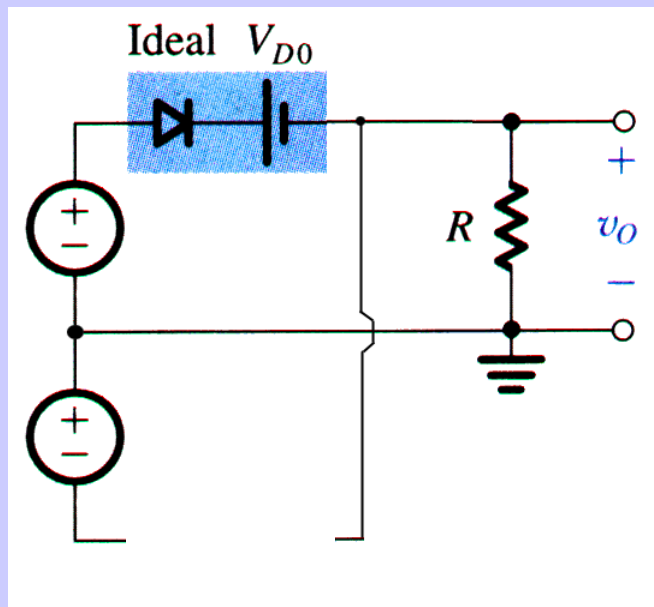


O Bloco de Retificação

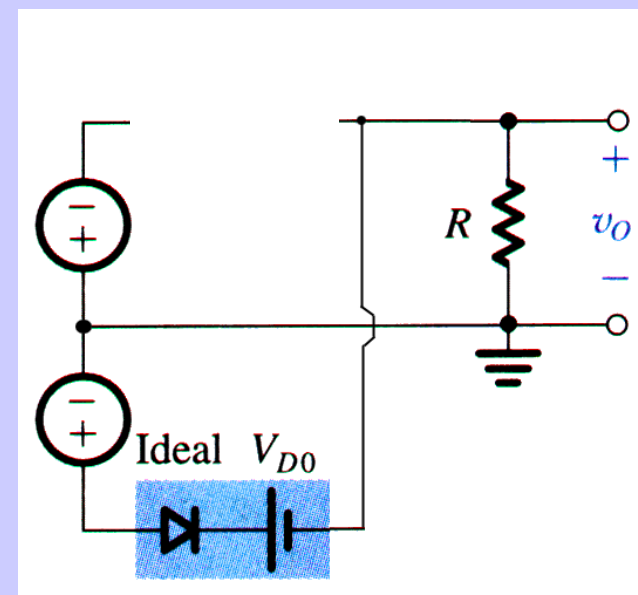
(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)



Ciclo Positivo

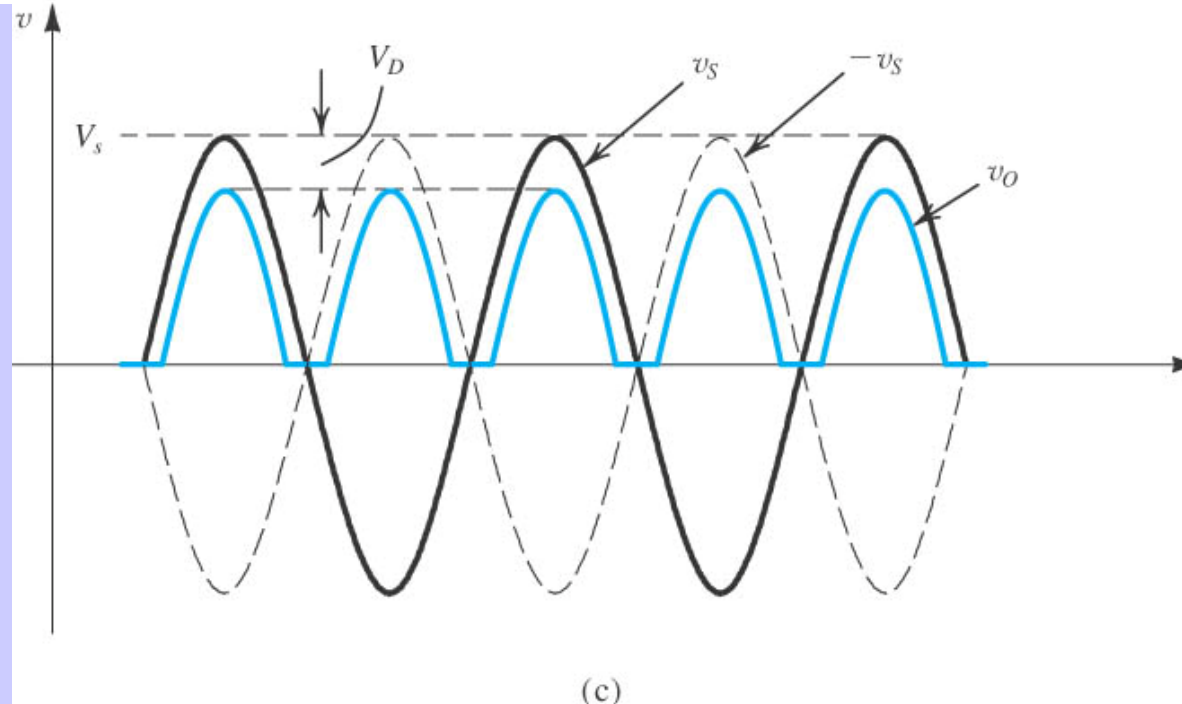
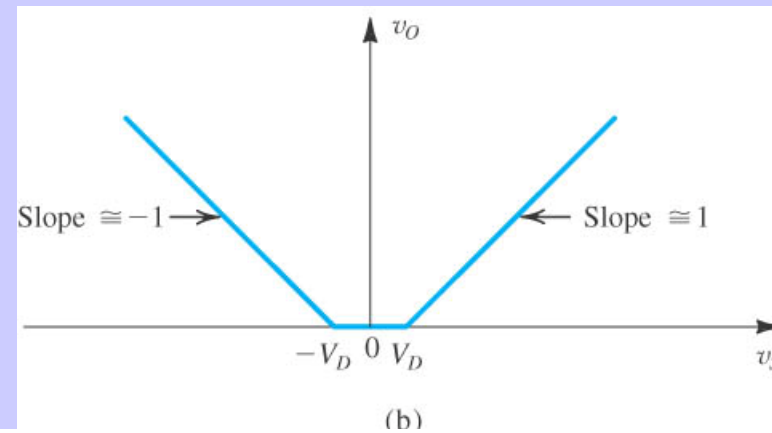
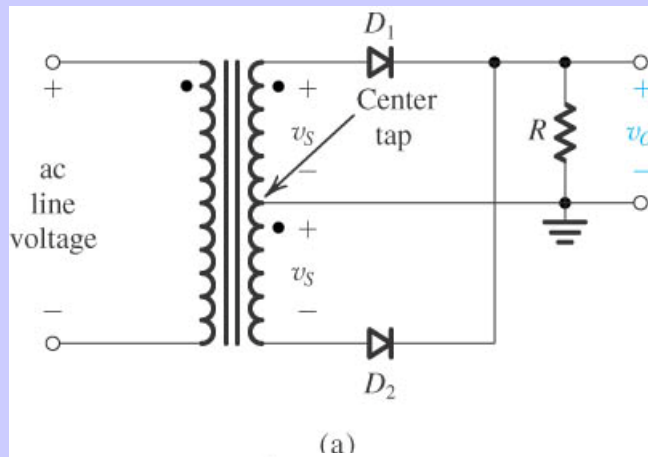


Ciclo Negativo



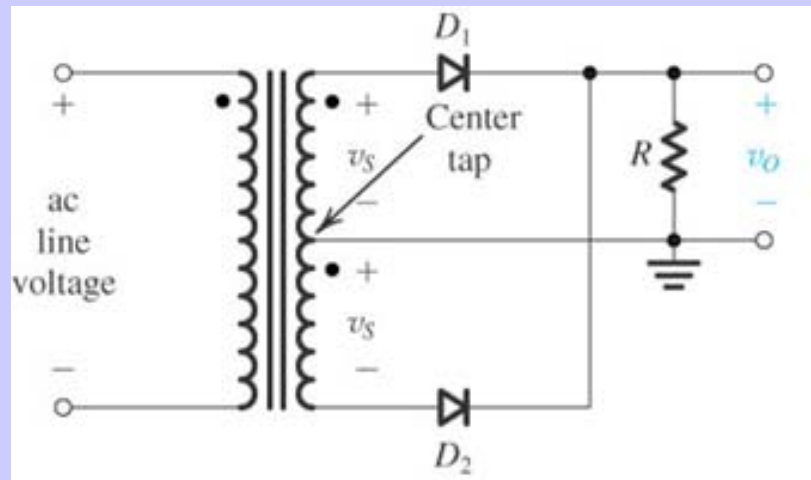
O Bloco de Retificação

(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)



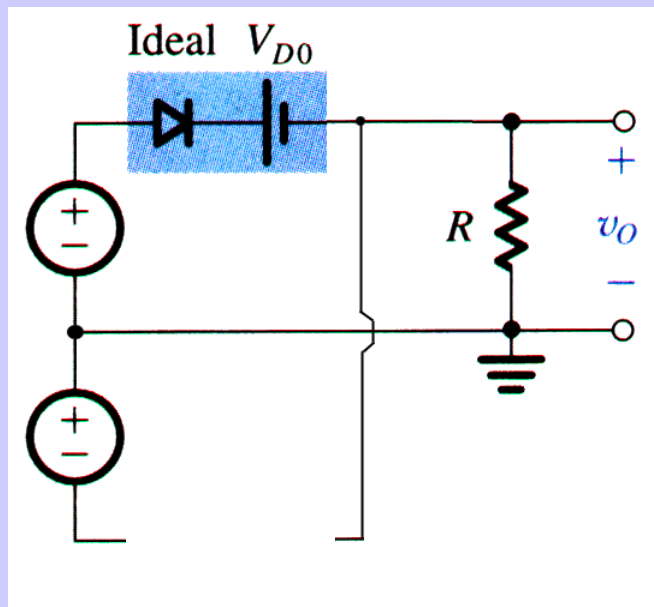
O Bloco de Retificação

(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)

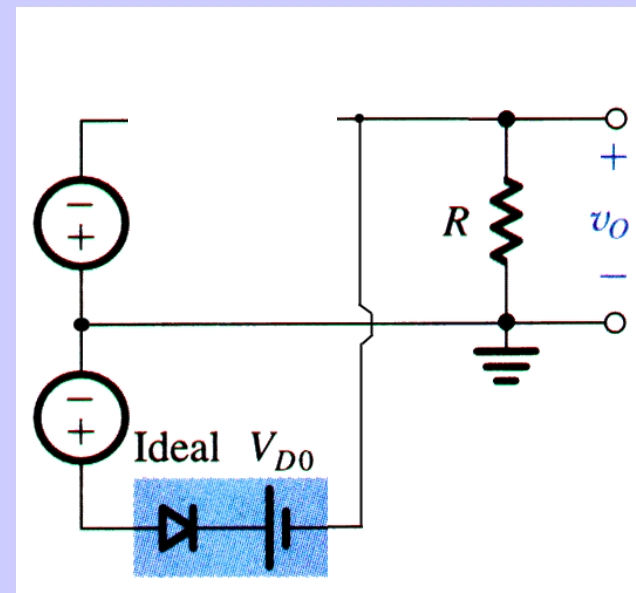


$$PIV = 2V_S - V_D$$

Ciclo Positivo

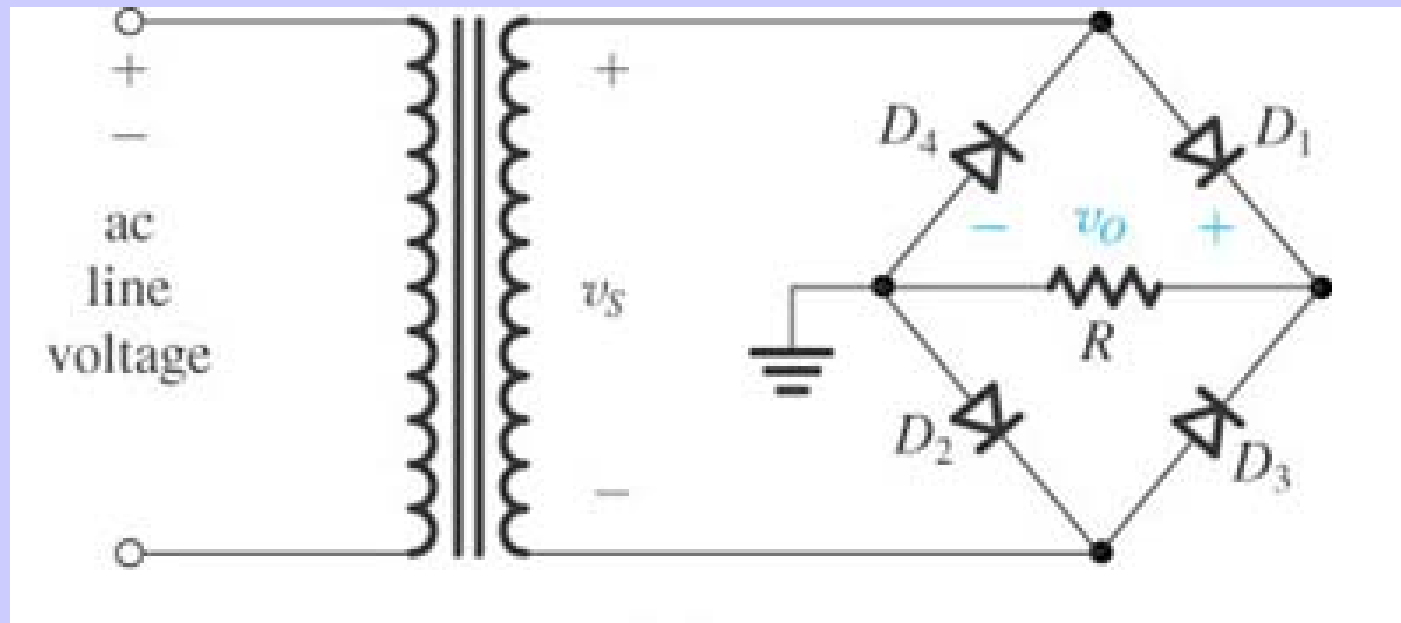


Ciclo Negativo



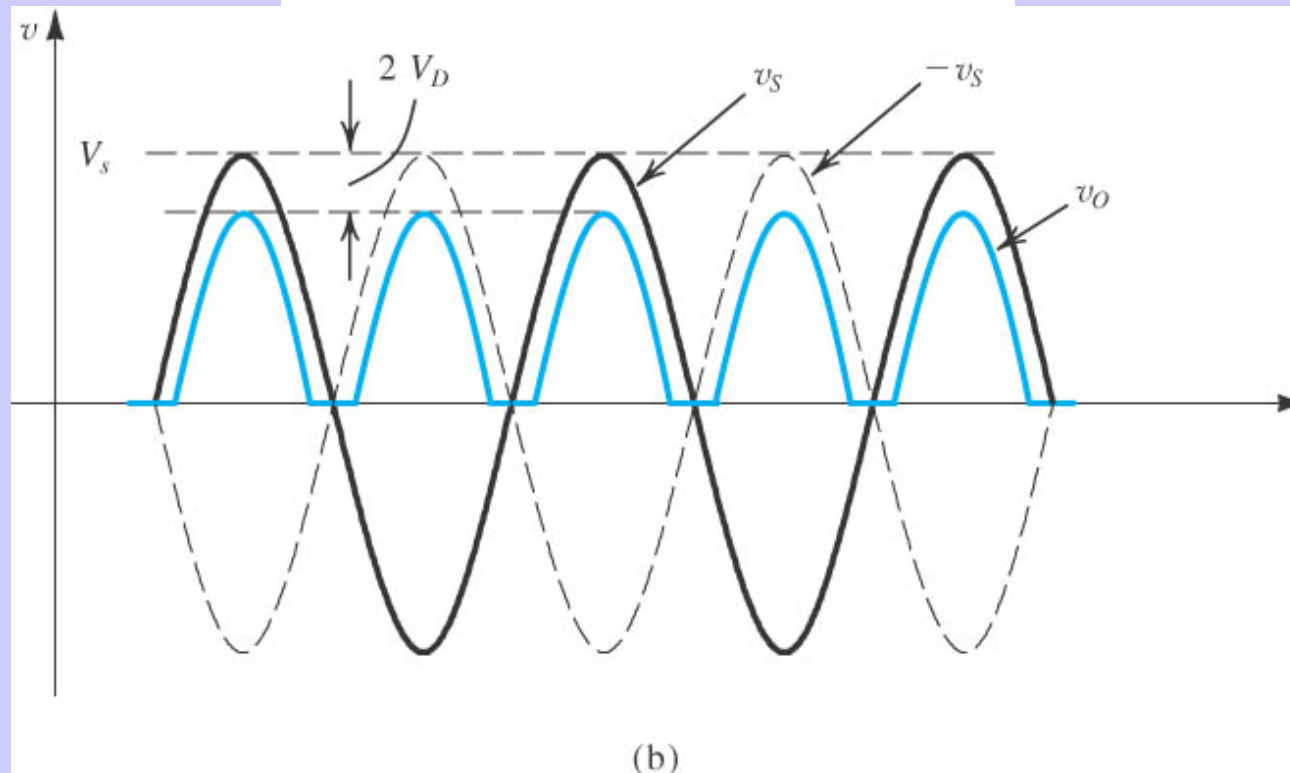
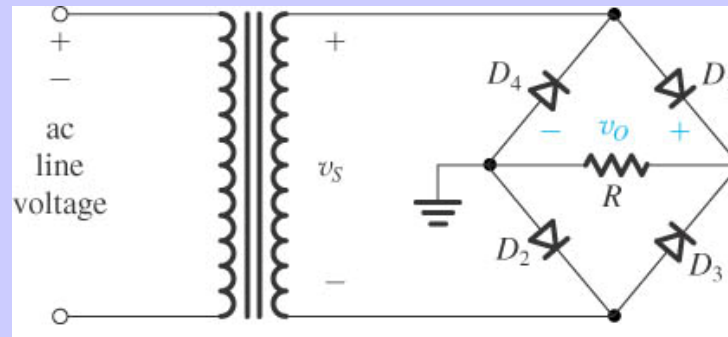
O Bloco de Retificação

(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)



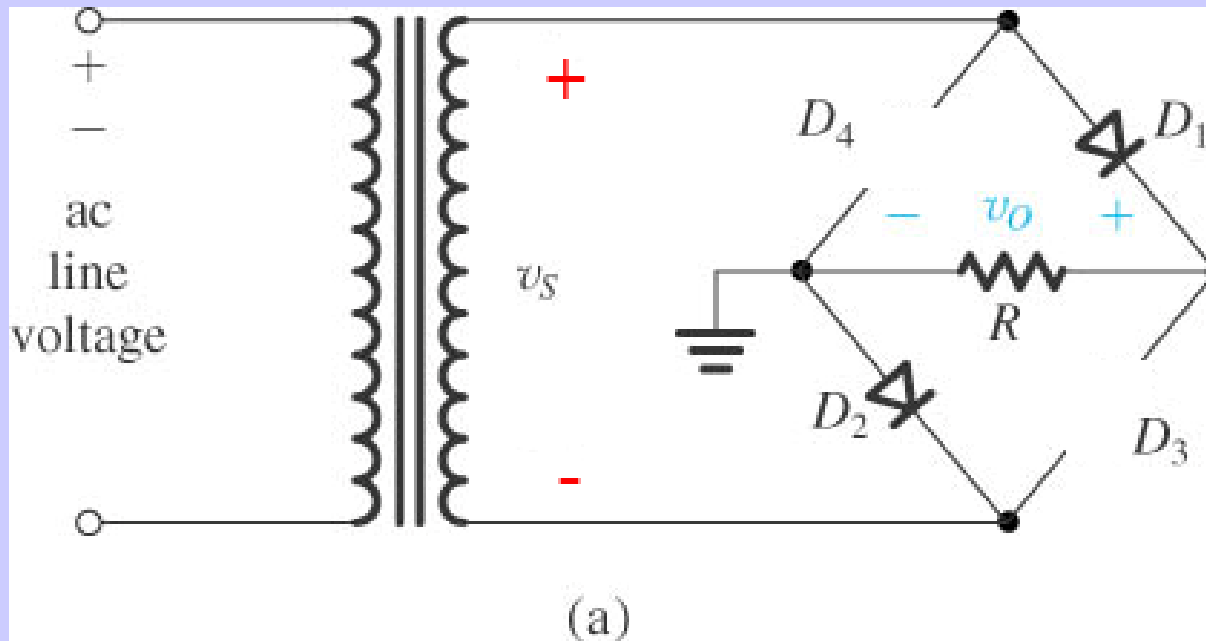
O Bloco de Retificação

(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)



O Bloco de Retificação

(Retificador Onda Completa com Derivação Central - Tap)



PIV em $D_3 \Rightarrow v_{D_3}(\text{reverso}) = v_O + v_{D_2}(\text{direto})$

$$PIV = V_s - 2V_D + V_D = V_s - V_D$$