

Eletrônica de Potência

Aula 02 – Diodos Semicondutores de potência

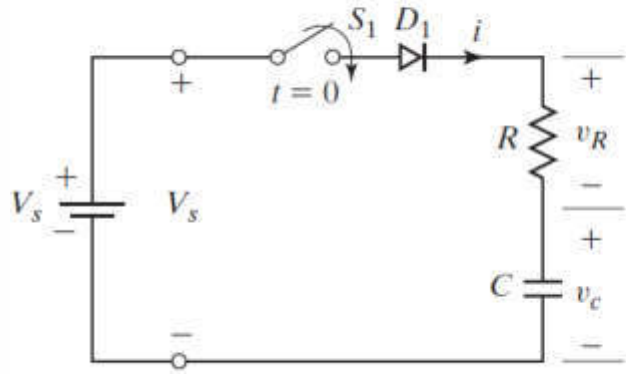
Parte 3 - Circuitos com diodos



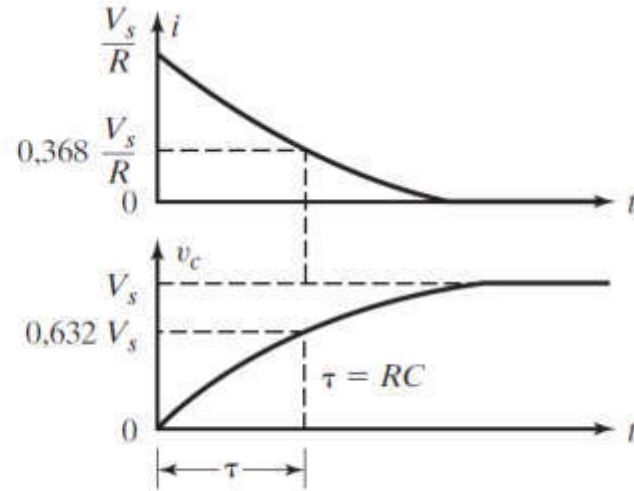
Prof. Heverton Augusto Pereira
heverton.pereira@ufv.br



Diodo com carga RC



(a) Diagrama do circuito

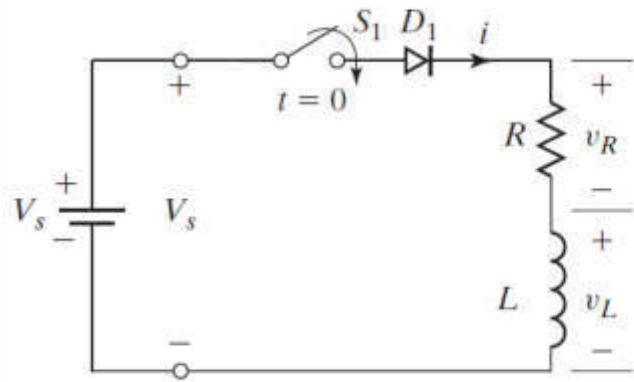


(b) Formas de onda

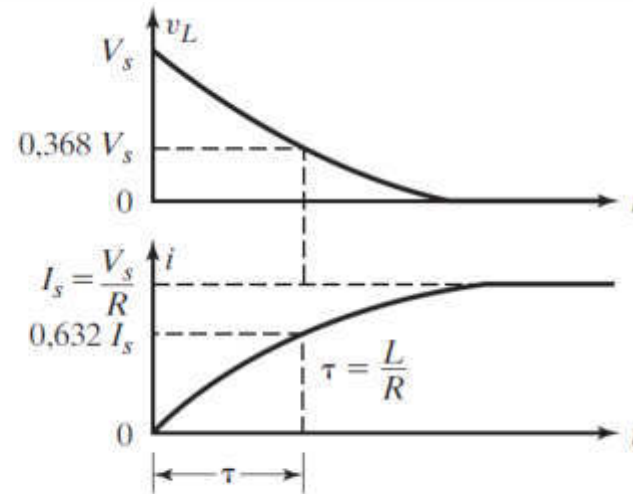
Diodo com carga RL

Problema:

- Na abertura da chave



(a) Diagrama do circuito

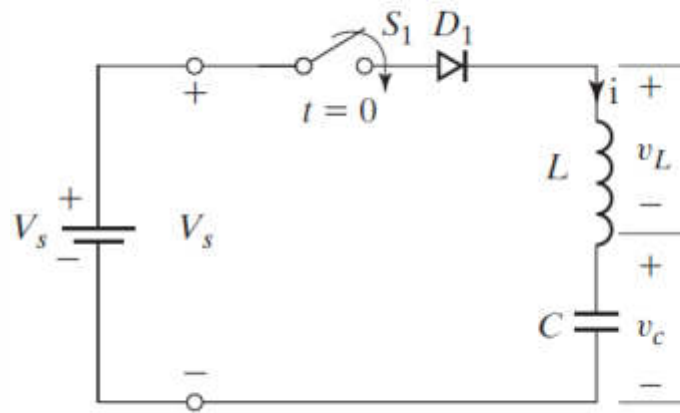


(b) Formas de onda

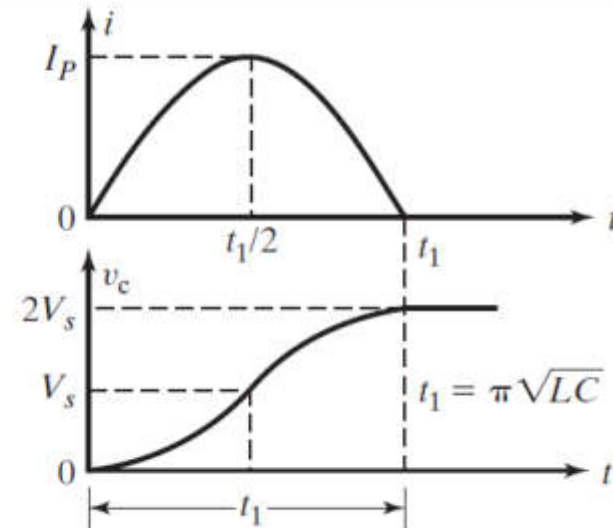
Diodo com carga LC

O diodo:

- Impede o fluxo de energia dos elementos para a fonte.

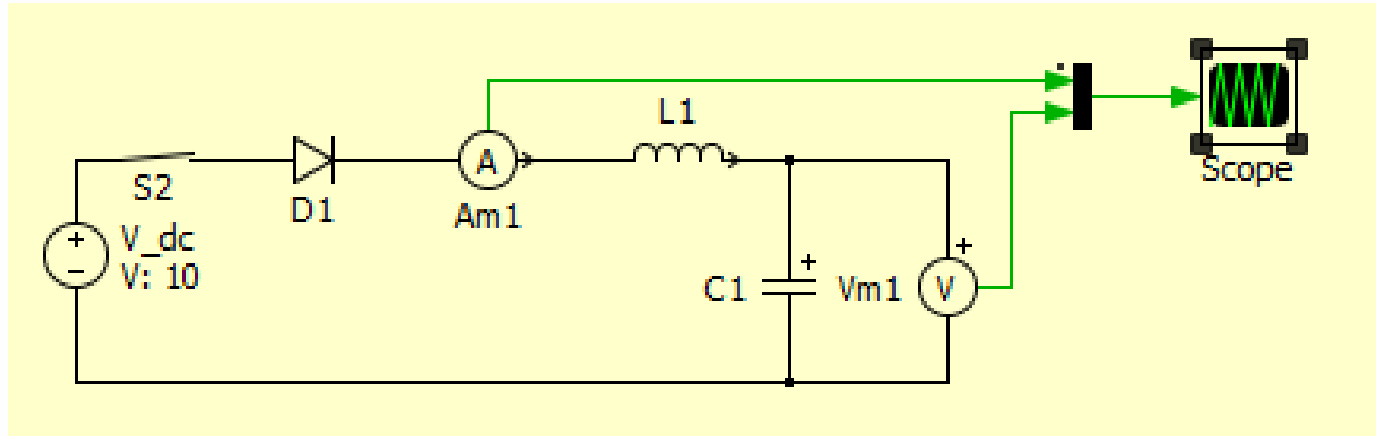


(a) Diagrama do circuito



(b) Formas de onda

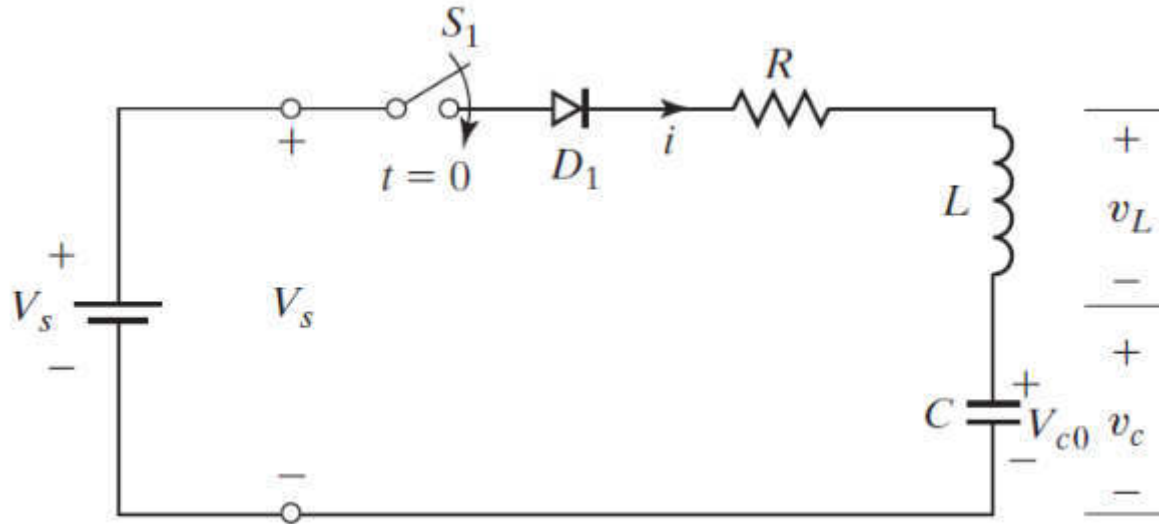
Diodo com carga LC



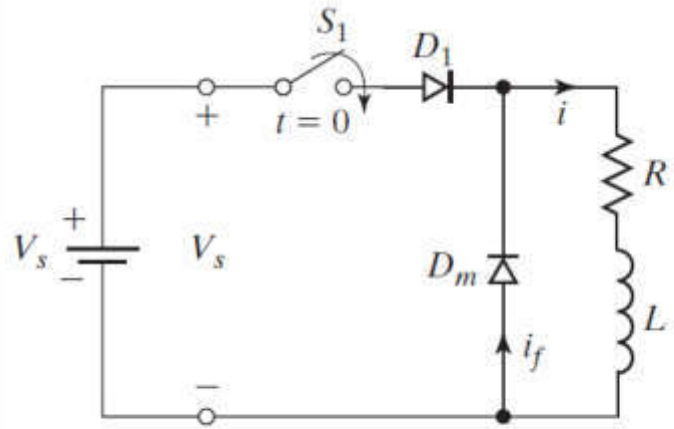
Diodo com carga RLC

A solução:

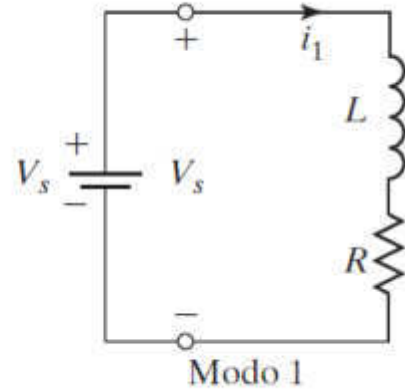
- Criticamente amortecido;
- Superamortecido;
- Subamortecido.



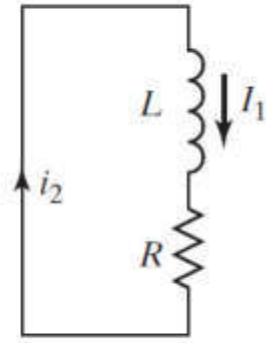
Diodo de roda livre



(a) Diagrama do circuito



Modo 1



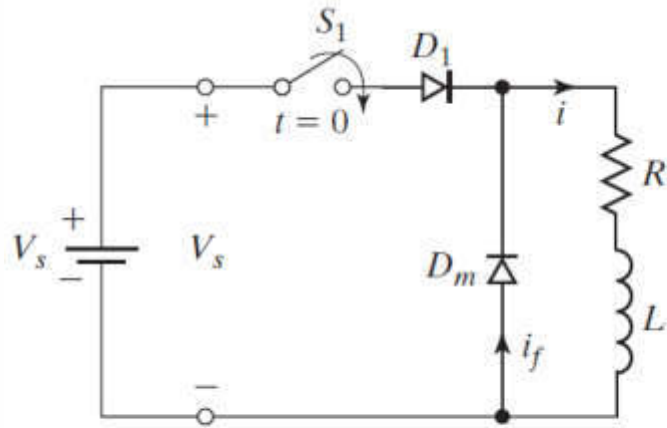
Modo 2

(b) Circuitos equivalentes

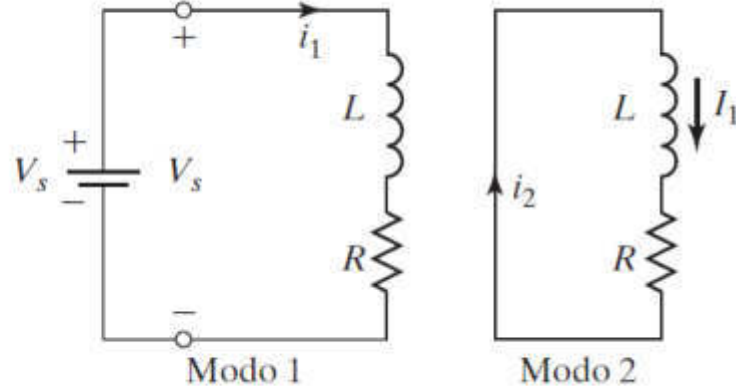
Exemplo: Diodo de roda livre

Esboce a forma de onda para a corrente de carga quando a chave é fechada por 100us e, em seguida aberta.

Considere: $V_s = 220V$, $R = 1\Omega$ e $L = 220\mu H$

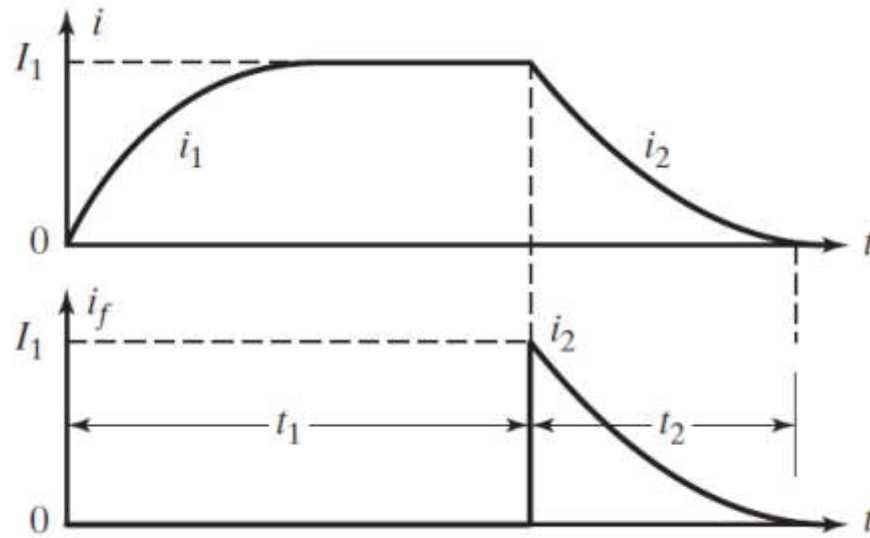


(a) Diagrama do circuito



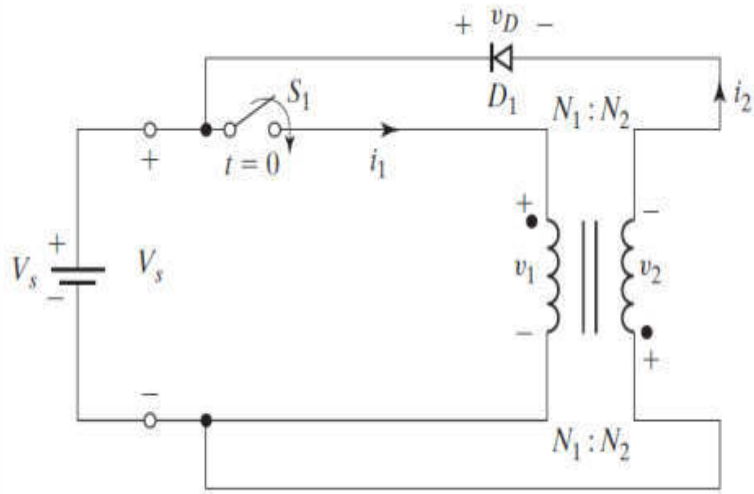
(b) Circuitos equivalentes

Diodo de roda livre

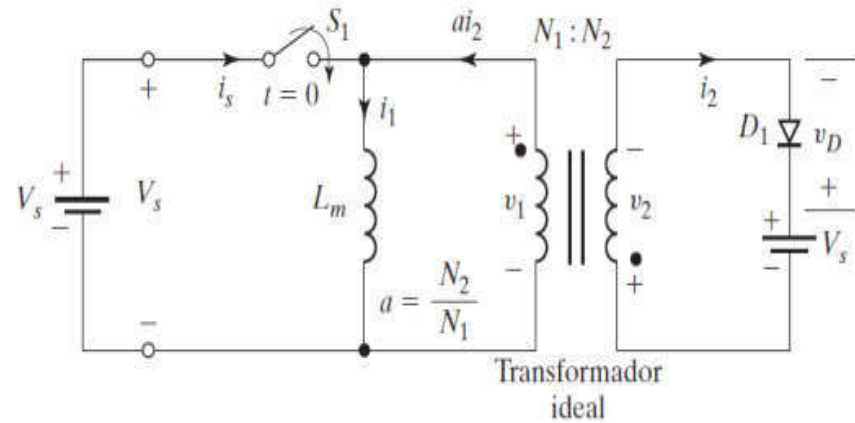


(c) Formas de ondas

Recuperação da energia armazenada utilizando um diodo



(a) Diagrama do circuito



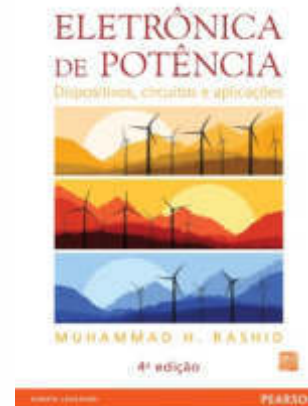
(b) Circuito equivalente

Agora é com vocês!



Capítulo 2 do Livro

M. H. Rashid: Eletrônica de Potência: Dispositivos, circuitos e aplicações. 4ª. Edição, Pearson, 2014





Abraço!

Heverton Augusto Pereira

Prof. Departamento de Engenharia Elétrica | UFV

Coordenador da Gerência de Especialistas em Sistemas Elétricos de Potência | Gesep

Membro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica | PPGEL/CEFET-MG

E-mail: heverton.pereira@ufv.br