

Pré-relatório 3 do Laboratório de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos

Cristiano Silva Júnior: 13/0070629

19 de Setembro de 2017

Neste relatório, vamos utilizar três modelos para o diodo. O primeiro deles é o modelo ideal, em que o diodo é um circuito fechado para quedas de tensão positivas e um circuito aberto para quedas de tensão negativas.

O segundo modelo a ser utilizado é o modelo de queda de tensão constante, em que o diodo passa a ser um diodo ideal com uma fonte de tensão em série. Neste caso, o diodo somente conduz para tensões maiores do que a sua tensão de polarização.

Neste modelo, podemos levar em conta o efeito Zener, em que, para alguns diodos, o diodo também conduz para quedas de tensão muito negativas. No caso, um diodo com características de Zener conduz também para tensões menores que a sua tensão de Zener.

O terceiro modelo é o chamado diodo real, em que a corrente i que passa pelo diodo depende da tensão V aplicada sobre ele:

$$i = I_s \left(e^{\frac{V}{nV_T}} - 1 \right)$$

1 Exercício 1

Para resolver o exercício proposto, vamos utilizar o modelo do diodo ideal. Neste caso, a saída do circuito é trivial e é descrita na figura 4.

2 Exercício 2

Utilizando o modelo do diodo ideal, nota-se que

$$v_o(t) = \begin{cases} v_i(t), & \text{se } v_i(t) > 0 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (1)$$

Sendo assim, a característica de transferência do circuito será como o descrito na figura 5.

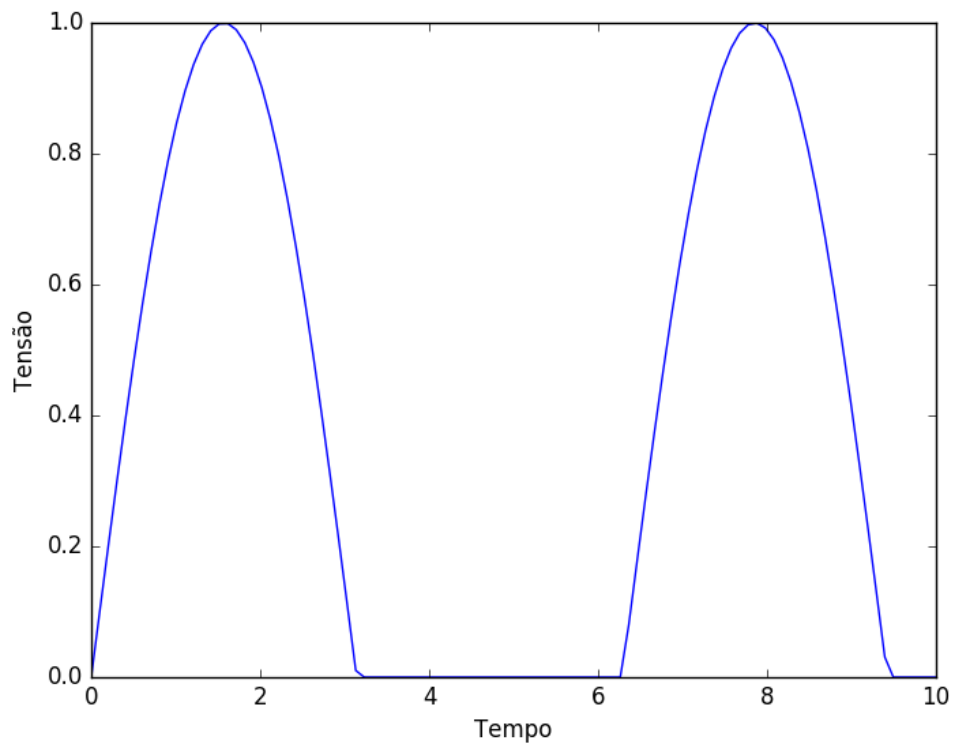


Figura 1: Saída do circuito do problema 1

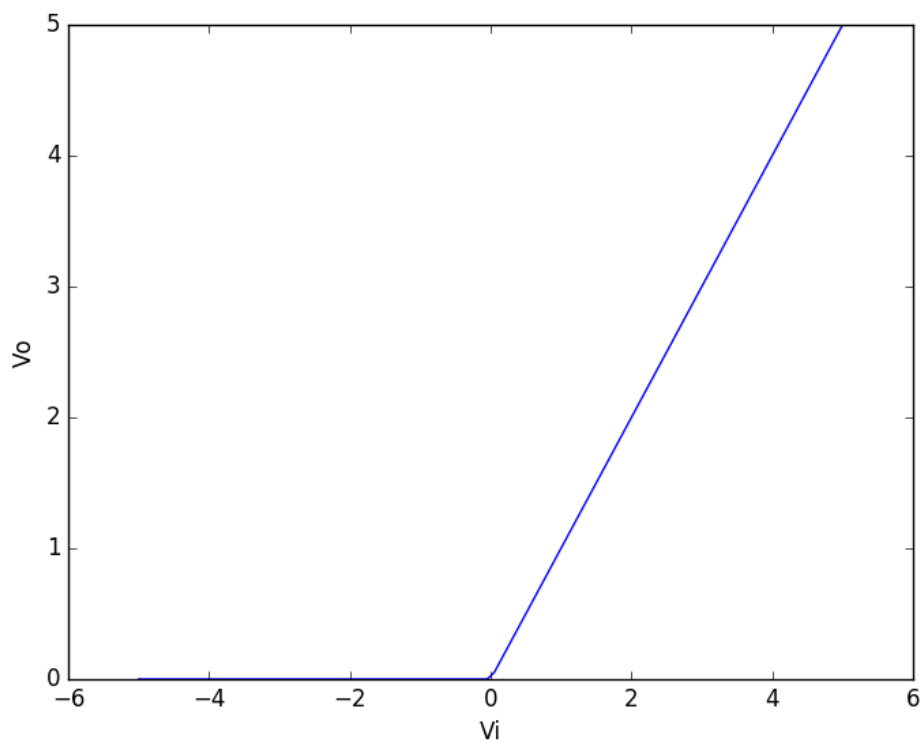


Figura 2: Característica de transferência do circuito dos problemas 1 e 2

3 Exercício 3

4 Exercício 4

5 Exercício 5

6 Exercício 6

7 Exercício 7

8 Exercício 8

9 Exercício 9

O plágio é considerado um roubo, por ser a apropriação de uma propriedade intelectual. No caso, se for desejado utilizar o conteúdo intelectual produzido por um terceiro, devemos citá-lo de maneira adequada. Desta forma, estamos dando crédito ao real dono daquela produção e estaremos contribuindo com o desenvolvimento científico. A falta de uma citação implica que nós seríamos os autores daquele texto.

10 Exercício 10

A *ABNT* (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é uma sociedade privada e sem fins lucrativos que visa normatizar a produção técnica e intelectual no Brasil por meio de normas técnicas. No caso, se queremos lançar um produto ou publicar um artigo neste país, devemos seguir um padrão determinados por comitês especializados pela ABNT para que haja um denominador comum e que os projetos e os projetistas possam dialogar entre si.

11 Referência Bibliográfica

- Artigo sobre diodo do IEEE.
- Datasheet do 1NXYZ.
- Notas de aula do professor Geovanny.