

Dept. de Física, Universidade Federal de Rondônia
Física Experimental II
Prof. Marco Polo

Prática 4 : Corrente alternada e retificador de ondas

Introdução

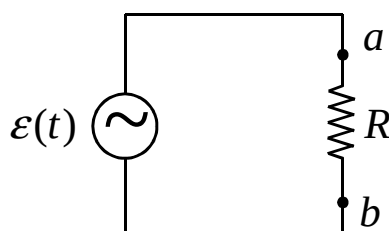
Nesta prática aprenderemos a trabalhar com circuitos de corrente alternada compostos de resistores, capacitores e diodos.

Prática 4.1: Retificador de meia onda

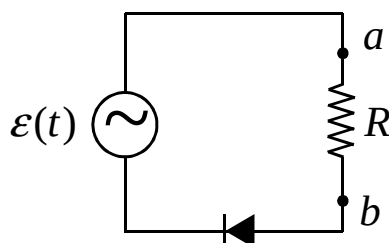
A equação da tensão na fonte em função do tempo é dada por

$$V(t) = V_0 \sin(\omega t - \phi),$$

onde V_0 é a amplitude de tensão, $\omega = 2\pi f$ é a frequência de oscilação da tensão e ϕ é uma constante de fase.



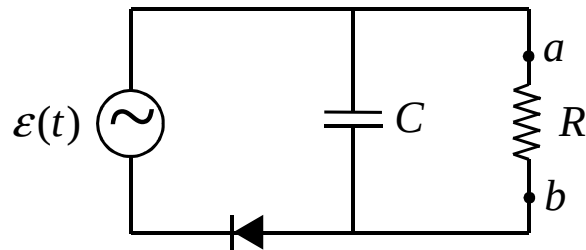
- (a) Escolha um resistor R (com $R > 1 \text{ k}\Omega$) e monte o circuito da figura acima. *Desenhe o circuito no relatório, indicando o valor do resistor usado.*
- (b) Conecte a ponta de prova do osciloscópio no terminais a e b do resistor. Faça os ajustes necessários e salve a curva do osciloscópio em um *pendrive*. *A partir do SciDavis, coloque o gráfico no relatório. Qual é a frequência f de oscilação da fonte de tensão medida pelo osciloscópio? Anote isso no relatório.*
- (c) Agora modifique o circuito anterior, inserindo um diodo em série com o mesmo resistor, como mostra a figura abaixo. *Desenhe o circuito no relatório, indicando também o diodo usado.*



- (d) Envie para o osciloscópio novamente a tensão medida nos terminais do resistor em função do tempo. *Salve a curva no SciDavis e coloque no relatório, explicando o formato da curva.*
- (e) O que acontece se invertermos a polaridade do diodo? *Explique no relatório.*

Prática 4.2: Retificador de meia onda com filtro

Agora estudaremos a adição de um capacitor em paralelo com o resistor no circuito retificador de meia onda. Com isso, é possível converter corrente alternada em corrente contínua.



- (a) Monte o circuito da figura acima. Escolha um resistor R (com $R > 1 \text{ k}\Omega$) e um capacitor C . *Desenhe o circuito no relatório, indicando o valor do resistor e do capacitor usados.*
- (b) Envie para o osciloscópio novamente a tensão medida nos terminais do resistor. *Salve a curva no SciDavis e coloque no relatório, explicando o formato da curva.*
- (c) A corrente alternada foi convertida em contínua? Se não, que valor para o resistor você escolheria para isso acontecer? *Explique no relatório.*