

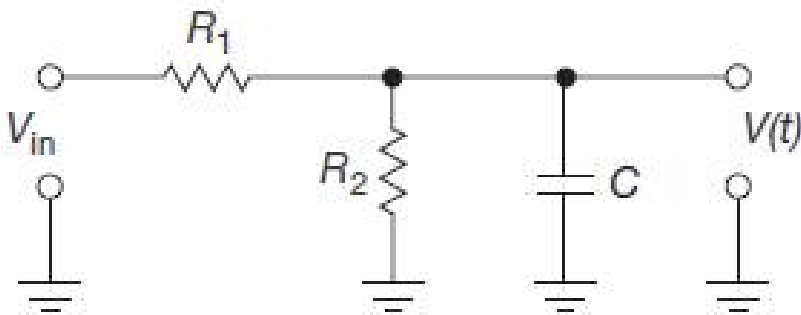


LISTA DE EXERCÍCIOS 1

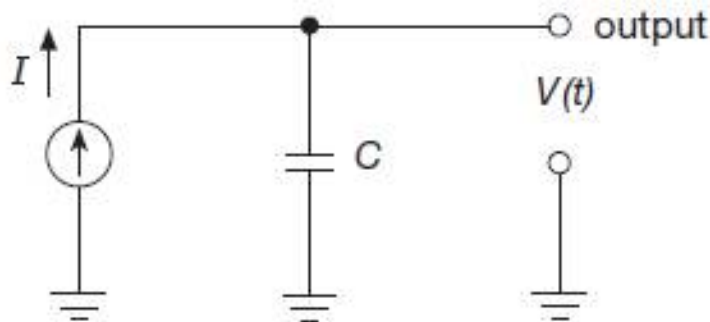
1) Moste que para um sinal senoidal a relação entre o valor pico a pico da tensão e o valor médio quadrático (RMS) da tensão é dado por,

$$V_{RMS} = \frac{V_{pp}}{2\sqrt{2}}$$

2) No circuito mostrado na Figura abaixo,  $R_1 = R_2 = 10k$ , e  $C = 0,1 \mu F$ . Encontre  $V(t)$  e esboce o  $V(t)$  versus  $t$ .



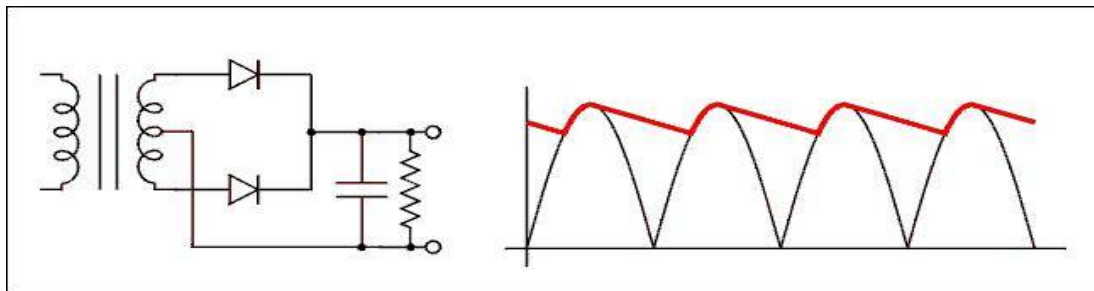
3) Uma corrente de 1 mA carrega um capacitor de 1  $\mu F$ , conforme figura abaixo. Quanto tempo leva para chegar a 10 volts?



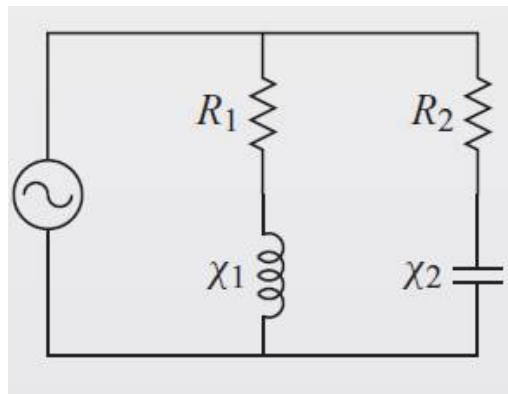
4) Um filtro RC passa-alta usa um capacitor 0,01  $\mu F$  e um resistor de 15  $k\Omega$ . Qual é a razão de atenuação desse filtro nas frequências de (a) 10 hertz, (b) 1 kHz e (c) 100 kHz?

5) Um filtro RC passa-baixa usa um resistor de 1  $M\Omega$ . Selecione o capacitor para uma atenuação de 0,5 a 60 hertz.

6) O circuito abaixo mostra um retificador de onda completa. Especifique o transformador e um capacitor para uma tensão de pico retificada de 12 V e uma ondulação (ripple) de 0,12 V. Considere o diodo ideal e uma resistência de carga de  $1\text{K}\Omega$ .



7) Considere o circuito abaixo, onde  $R_1 = 20\Omega$ ,  $X_1 = 37,7\Omega$ ,  $R_2 = 10\Omega$ , e  $X_2 = -53,1\Omega$ . Calcule a magnitude da corrente fluindo do gerador de sinal. Suponha que o gerador de sinal produza uma onda senoidal de  $220\text{ V}_{\text{RMS}}$  com uma frequência de 60 Hz.



8) Derive a seguinte expressão para o circuito mostrado abaixo.

$$\frac{V_{out}}{V_s} = \frac{R_2}{\sqrt{(R_1 + R_2)^2 + (\omega R_1 R_2 C)^2}}$$

