

# Eletricidade e Magnetismo: experimento 4

**Objetivos:** Cálculo da constante de tempo em circuitos RC. Verificação do processo de carregamento e descarregamento em um circuito RC.

Após a realização deste Experimento e de estudos prévios, espera-se que o estudante tenha compreensão sobre:

- O que é a constante de tempo do circuito RC;
- Medição da constante de tempo de um circuito RC;
- Como funciona o osciloscópio;

## 1 Roteiro Experimental

Monte o circuito da Figura 1 com  $R = 1k\Omega$ . Coloque na entrada ( $V_I$ ) uma entrada onda quadrada com amplitude 5V. Ajuste a frequência até que o capacitor tenha tempo de carregar ou descarregar completamente. Meça a constante de tempo ( $RC$ ) e calcule o valor de  $C$ . Lembre-se que durante o carregamento do capacitor, uma constante de tempo eleva o sinal de zero a 63% de seu valor máximo. Na descarga, cai a 37% de seu valor máximo.

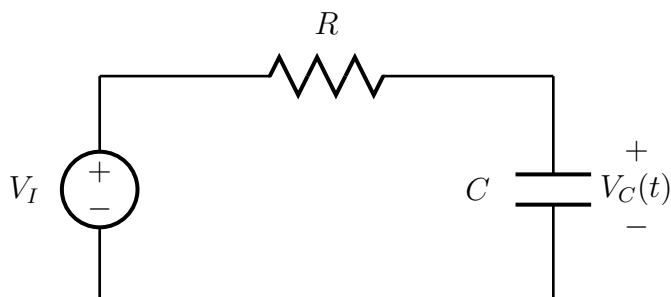


Figura 1: Circuito RC com fonte alternada.

Repita o experimento anterior anotando os valores da constante de tempo para os seguintes valores de  $R$  e  $C$ .

R	C
$1k\Omega$	$100n\text{ F}$
$10k\Omega$	$56n\text{ F}$
$100k\Omega$	$5,6n\text{ F}$