



Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia
Departamento de Engenharia Elétrica
Disciplina: TE321 – Laboratório de Circuitos Elétricos II
Professor: Clodomiro Unsihuay-Vila

h

Experimento 02 – Circuitos RC em Regime Permanente CA

Objetivo do Experimento

Analisar o comportamento de circuitos de característica capacitiva em regime permanente CA.

Material Necessário – disponível no laboratório

1 osciloscópio

Material Necessário – responsabilidade do grupo

1 cabo de gerador de funções

1 protoboard

2 cabos de osciloscópio

Capacitores: 1 nF e 100 nF sem polaridade

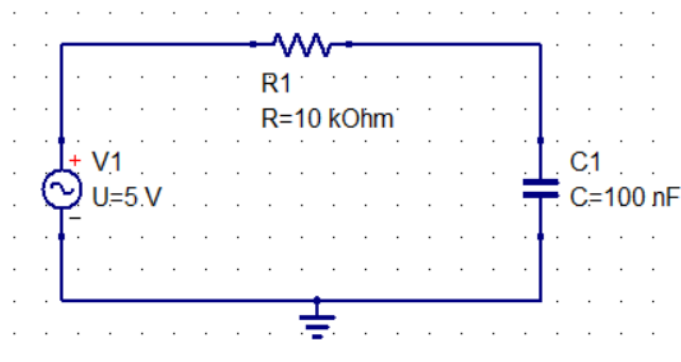
Resistores: 1 k Ω , 10 k Ω e 100 k Ω

1 multímetro digital com função AC

Procedimento

a- Circuito RC série

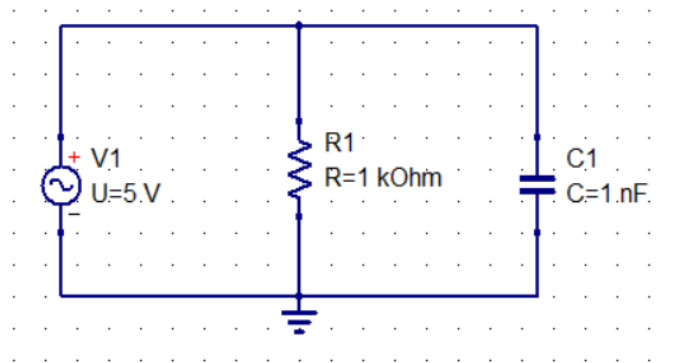
O circuito a ser analisado é o da figura abaixo. Considere o valor de tensão pico a pico **5V**:



- 1- Calcular a tensão eficaz sobre o capacitor C1, considerando uma frequência de 1 kHz.
- 2- Montar o circuito e obter com o osciloscópio o valor da tensão de pico sobre o capacitor. Calcular o valor eficaz a partir deste valor.
- 3- Utilizar o modo X-Y do osciloscópio e salvar a imagem resultante.
- 4- Refazer os passos 1 a 3 para as seguintes frequências: 100 Hz, 10 kHz, 100 kHz e 1 MHz.
- 5- Refazer os passos 1 a 4 para os seguintes valores de resistência: 1 kΩ e 100 kΩ.

b- Circuito RC paralelo

O circuito a ser analisado é o da figura abaixo. Considere o valor de tensão pico a pico 5V:



- 6- Calcular a corrente sobre o resistor, sobre o capacitor e a corrente total fornecida pela fonte de alimentação, para uma frequência de 10 kHz. Medir as correntes solicitadas usando o multímetro (na função AC).
- 7- Aumentar a frequência para 100 kHz e descrever com suas próprias palavras qual foi a mudança observada e porque ela ocorreu.
- 8- Por que neste circuito, ao contrário do RC Série, não se pode adotar frequências muito altas?

No relatório, incluir:

- Cálculos teóricos referentes aos passos 1 e 2.
- Valores obtidos, conforme as tabelas abaixo:

Circuito RC Série

R1 = 10 kΩ, C1 = 100 nF				
Frequência	Vc1 eficaz teórico	Vc1p medido	Vc1 eficaz real	Diferença (%)
100 Hz				
1 kHz				
10 kHz				
100 kHz				
1 MHz				

R1 = 1 kΩ, C1 = 100 nF				
Frequência	Vc1 eficaz teórico	Vc1p medido	Vc1 eficaz real	Diferença (%)
100 Hz				
1 kHz				
10 kHz				
100 kHz				
1 MHz				

R1 = 100 kΩ, C1 = 100 nF				
Frequência	Vc1 eficaz teórico	Vc1p medido	Vc1 eficaz real	Diferença (%)
100 Hz				
1 kHz				
10 kHz				
100 kHz				
1 MHz				

- Imagens solicitadas no passo 3 (modo X-Y)
- Cálculos teóricos referentes ao passo 6.
- Dados obtidos no passo 6, conforme tabela:

Grandeza	Valor Teórico	Valor Medido	Diferença (%)
Corrente Total			
Corrente no Resistor			
Corrente no Capacitor			

- Descrição solicitada no passo 7 e resposta a questão proposta no passo 8.
- Conclusões