



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

Experimento 05 – Circuito RLC Paralelo

Objetivo do Experimento

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

Material Necessário – disponível no laboratório

1 osciloscópio

1 gerador de funções

Material Necessário – responsabilidade do grupo

1 protoboard

1 cabo de gerador de funções

2 cabos de osciloscópio

Indutores: 1 μH e 100 μH

Capacitores: 1 nF e 100 nF

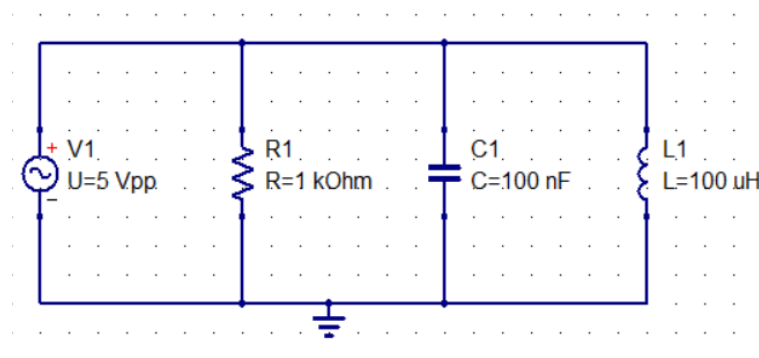
Resistores: 1 k Ω , 10 k Ω e 100 k Ω

1 multímetro digital com função AC

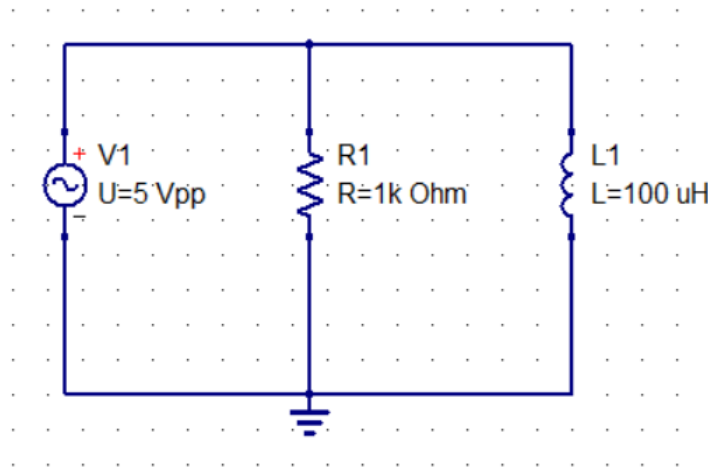
Cabos jumper

Procedimento

O circuito a ser analisado é o da figura abaixo:



- 1- Para as frequências de 10 kHz e 100 kHz, calcular as correntes eficazes esperadas sobre cada elemento do circuito.
- 2- Realize a medição com o multímetro das correntes sobre cada elemento para as duas frequências.
- 3- Montar o circuito RL série descrito na figura abaixo:



- 4- Calcular a corrente esperada de cada elemento do circuito (módulo e fase). Medir o módulo da corrente sobre cada elemento para uma frequência de 10 kHz. Estimar o fator de potência deste circuito a partir dos valores medidos.
- 5- Adicionar um capacitor de 1 nF em paralelo ao indutor e ao resistor e estimar novamente o fator de potência a partir dos valores de corrente medidos.
- 6- Calcular a frequência de ressonância do circuito. Aplicar esta frequência ao circuito e estimar novamente o fator de potência.
- 7- Em qual das duas frequências o fator de potência foi mais elevado? Por que isso ocorreu?

No relatório, incluir:

Passos 1 e 2:

Valores de tensão esperados e práticos, conforme tabelas:

R1 = 1 kΩ, L1 = 100μH, C1 = 100 nF e f = 10 kHz				
Elemento	Impedância	Corrente Eficaz Esperada	Corrente Eficaz Real	Diferença (%)
Resistor				
Capacitor				
Indutor				

R1 = 1 kΩ, L1 = 100μH, C1 = 100 nF e f = 100 kHz				
Elemento	Impedância	Corrente Eficaz Esperada	Corrente Eficaz Real	Diferença (%)
Resistor				
Capacitor				
Indutor				

Passos 3 e 4:

Análise do circuito RL:

Elemento	Corrente Esperada	Corrente Medida
Resistor		
Indutor		

Fator de Potência Esperado	
Fator de Potência Real	

Passo 5:

Análise do circuito RLC:

Elemento	Corrente Esperada	Corrente Medida
Resistor		
Indutor		
Capacitor		

Fator de Potência Esperado	
Fator de Potência Real	

Passo 6: Análise na frequência de ressonância

Elemento	Corrente Esperada	Corrente Medida
Resistor		
Indutor		
Capacitor		

Fator de Potência Esperado	
Fator de Potência Real	

Passo 7: Explicar qual dos dois casos ofereceu o maior fator de potência e justificar o porquê de isso ter acontecido.