



Laboratório de Eletricidade

Experimento 7

Circuito RLC em série em A.C.: Filtro “passa faixa”

Objetivos

- Analisar a resposta de um circuito RLC em função da frequência de entrada.
- Determinar graficamente a frequência de ressonância do circuito;

Experimento

- 1 – Ajuste a fonte de tensão senoidal com amplitude $V_p = 500$ mV e frequência 1 KHz. Faça esse ajuste medindo a saída da fonte diretamente no osciloscópio;
- 2 – Monte o circuito da figura abaixo utilizando um **resistor $R = 1\ \Omega$ (shunt)**, um capacitor $C = 0,1\ \mu\text{F}$ e um indutor $L = 1000\ \mu\text{H}$;
- 3 - Monitore com o osciloscópio a tensão da fonte com o canal (CH1) e a tensão no resistor V_R com canal dois (CH2). Habilite o CH2 se for necessário.

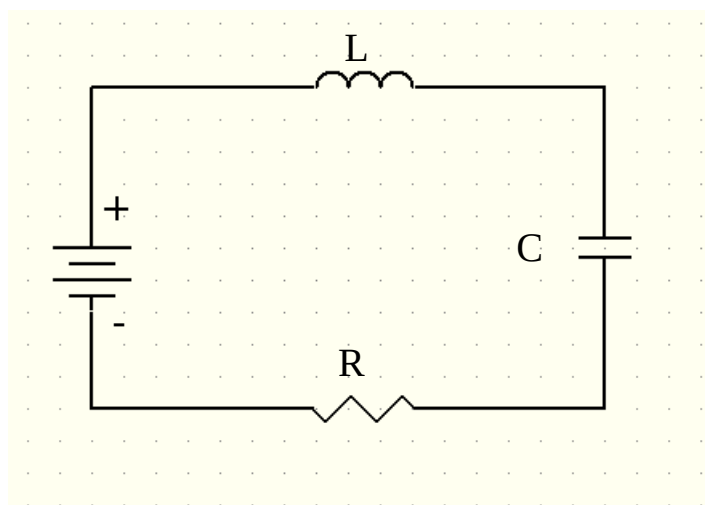


Figura 1: Circuito RLC em série com fonte de tensão alternada.



3 – Varie a frequência da fonte de 1 KHz até 300 KHz medindo a tensão V_p do resistor (CH2) conforme a tabela abaixo. Atenção: Deverão aumentar o RANGE do gerador de função para gerar frequências maiores.

Frequência (KHz)	V_p	$I_p = V_p/R$
1		
2		
4		
6		
8		
10		
12		
14		
16		
18		
20		
27		
34		
40		
50		
70		
100		
150		
200		
300		

4 – Faça o gráfico de I_p versus frequência.

5 – Determine graficamente a frequência de ressonância do circuito deste circuito.

6 – Compare este valor com o valor teórico $F_{\text{ress}} = 1/[2\pi(LC)^{1/2}]$.

7- Verifique a diferença de fase entre a tensão na fonte e a tensão no resistor em função da frequência. Em que frequência não há diferença de fase?