



EXPERIÊNCIA No. 13 - Filtro RLC Ressonante

Nome do Aluno	Nº de matrícula



Parte Experimental

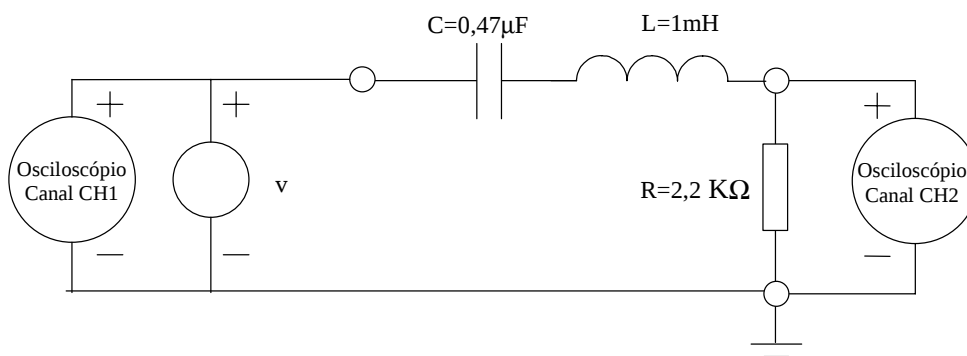
Material

- 1 Gerador de funções
- 1 Osciloscópio
- 1 Proto Board
- 1 Resistor (2,2K Ω)
- 1 Indutor de 1mH
- 1 Capacitor de 0,47 μ F.

Filtro RLC Ressonante

Parte Experimental (Obs.: utilize apenas um dos três resistores: o que estiver disponível)

1 – Monte o circuito abaixo:



2 – Ajuste o gerador de funções em onda senoidal e ajuste inicialmente a tensão de pico em $V_p=1V$. Varie a frequência do gerador e meça a tensão de pico de entrada v_i (tensão do gerador – canal CH1) e a tensão

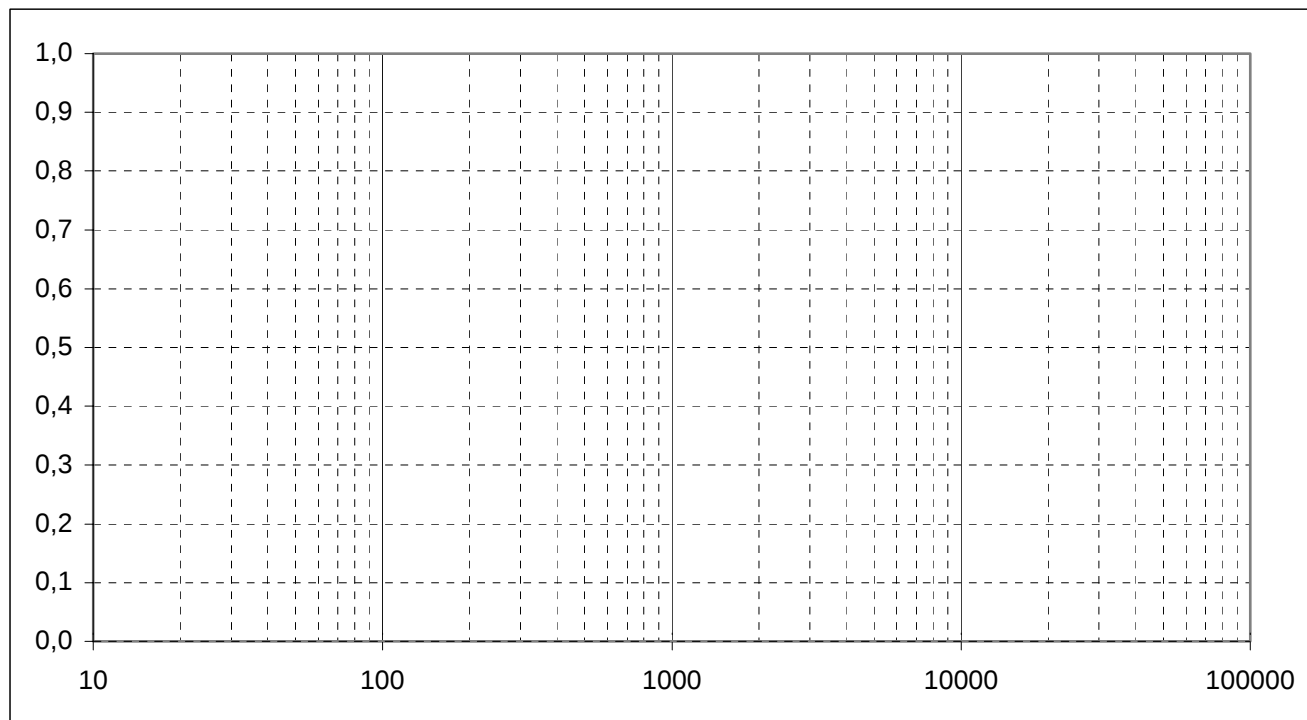
de pico de saída v_o (sobre o resistor – canal CH2) e calcule o ganho do circuito $A_v = \frac{v_o}{v_i}$:

f [Hz]	v_i [V]	v_o [V]	$A_v = \frac{v_o}{v_i}$

f [Hz]	v_i [V]	v_o [V]	$A_v = \frac{v_o}{v_i}$



3 – Construa a Curva de Resposta em Frequência usando os dados da tabela anterior.



4 – A partir da Curva de Resposta em Frequência, determine a frequência de ressonância f_r (frequência em que o ganho é máximo), as frequências inferior e superior da banda, f_1 e f_2 (frequências em que $\frac{v_o}{v_i} = \frac{\sqrt{2}}{2}$), e calcule a banda de passagem B ($B = f_2 - f_1$):

Simulação SPICE

5 – Simule o circuito anterior utilizando os valores do resistor e do indutor utilizados na parte experimental, com: Fonte de tensão: V1 1 0 AC 1 0
Análise AC: .AC DEC 100 10 100000

6 – Utilizando PROBE, determine a frequência de ressonância f_r (frequência em que o ganho é máximo), as frequências inferior e superior da banda, f_1 e f_2 (frequências em que $\frac{v_o}{v_i} = \frac{\sqrt{2}}{2}$), e calcule a banda de passagem B ($B = f_2 - f_1$).



		Erro ((%)
f_r [Hz] (medida)=		
f_r [Hz] (simulada) =		
f_r [Hz] (calculada)=		-----
f_1 [Hz] (medida)=		
f_1 [Hz] (simulada) =		
f_1 [Hz] (calculada)=		-----
f_2 [Hz] (medida)=		
f_2 [Hz] (simulada) =		
f_2 [Hz] (calculada)=		-----
B [Hz] (medida)=		
B [Hz] (simulada) =		
B [Hz] (calculada)=		-----

7 – Faça um relatório mostrando os gráficos obtidos pela simulação, comparando-os com o experimental e também o cálculo teórico das frequências e compare os três valores das frequências: experimental, simulado, calculado.