



EXPERIÊNCIA No. 11 - Filtros RC

Nome do Aluno	Nº de matrícula



Parte Experimental

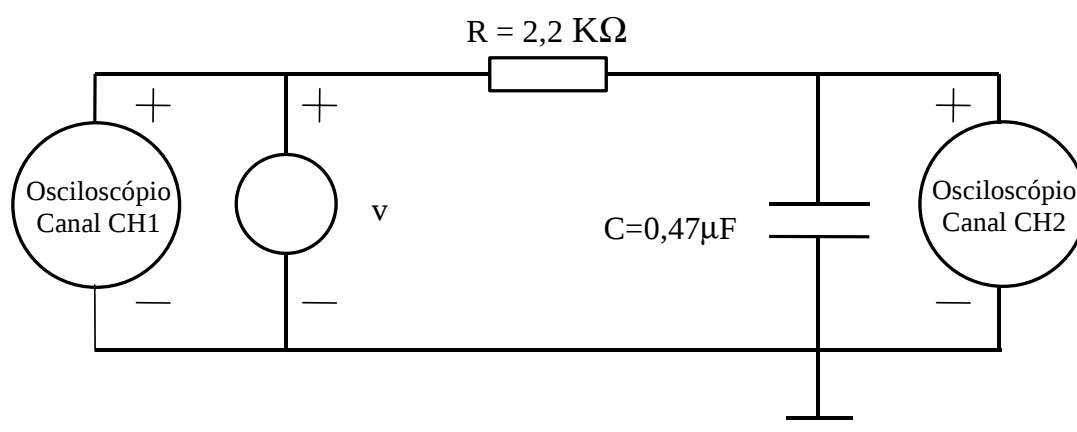
Material

- 1 Gerador de funções
- 1 Osciloscópio
- 1 Proto Board
- 1 Resistor ($2,2\Omega$)
- 1 Capacitor de $0,47\mu\text{F}$

Filtro RC Passa-Baixa

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

1 – Monte o circuito abaixo:



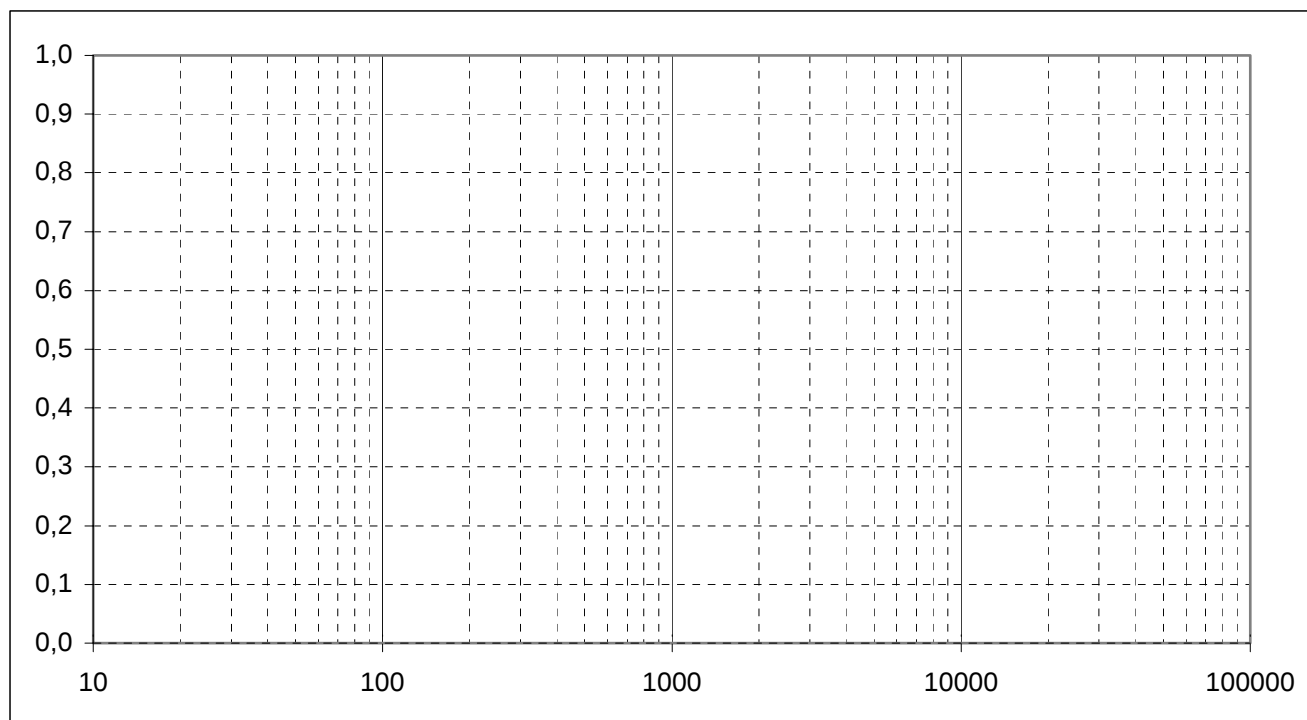
2 – Ajuste o gerador de funções em onda senoidal e ajuste inicialmente a tensão de pico em $V_p=1\text{V}$. Varie a frequência do gerador e meça a tensão de pico de entrada v_i (tensão do gerador – canal CH1) e a tensão de pico de saída v_o (sobre o capacitor – canal CH2) e calcule o ganho do circuito $A_v = \frac{v_o}{v_i}$:

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 corte f_c do filtro passa-baixa (frequência em que $\frac{v_o}{v_i} = \frac{\sqrt{2}}{2}$):

Simulação SPICE

5 – Simule o circuito anterior utilizando os valores do resistor e do capacitor 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 corte f_c do filtro passa-baixa (frequência em que $\frac{v_o}{v_i} = \frac{\sqrt{2}}{2}$):

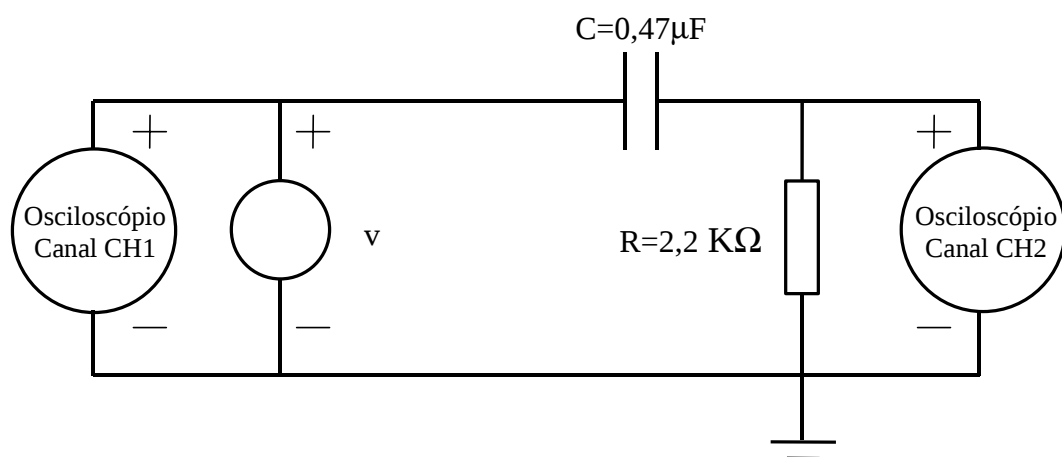
		Erro ((%)
f_c [Hz] (experimental) =		
f_c [Hz] (simulada) =		
f_c [Hz] (calculada)=		-----



Filtro RC Passa-Alta

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

7 – Monte o circuito abaixo:



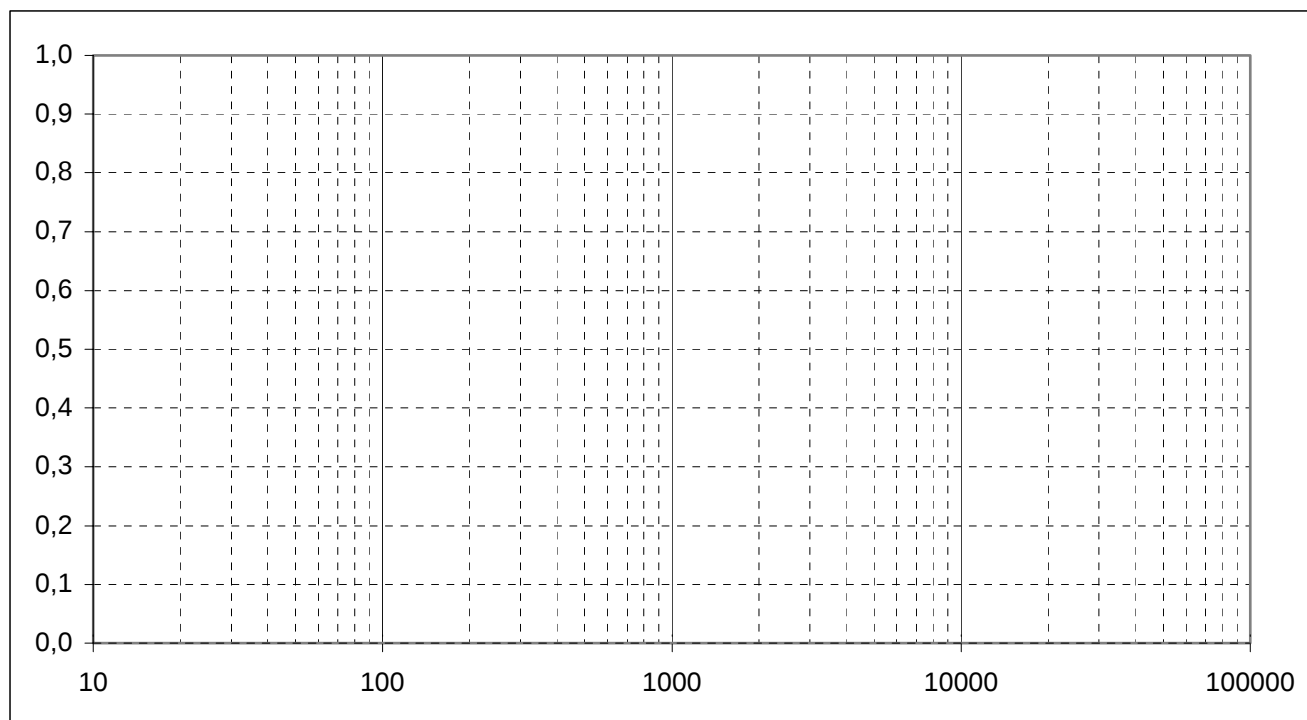
8 – Ajuste o gerador de funções em onda senoidal e ajuste inicialmente a tensão de pico em $V_p=1V$. Varie a frequência do gerador e meça a tensão de pico de entrada v_i (tensão do gerador – canal CH1) e a tensão de pico de saída v_o (sobre o resistor – canal CH2) e calcule o ganho do circuito $A_v = \frac{v_o}{v_i}$:

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

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



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



10 – A partir da Curva de Resposta em Frequência, determine a frequência de corte f_c do filtro passa-alta (frequência em que $\frac{v_o}{v_i} = \frac{\sqrt{2}}{2}$):

Simulação SPICE

11 – Simule o circuito anterior utilizando os valores do resistor e do capacitor utilizados na parte experimental, com:

Fonte de tensão: V1 1 0 AC 1 0

Análise AC: .AC DEC 100 10 100000

12 – Utilizando PROBE, determine a frequência de corte f_c do filtro passa-alta (frequência em que $\frac{v_o}{v_i} = \frac{\sqrt{2}}{2}$):

		Erro ((%)
f_c [Hz] (experimental) =		
f_c [Hz] (simulada) =		
f_c [Hz] (calculada)=		-----

13 – Faça um relatório mostrando os gráficos obtidos pela simulação, comparando-os com o experimental e também o cálculo teórico da frequência de corte e compare os três valores da frequência de corte: experimental, simulado, calculado.