

4 - Osciloscópio e circuito RC

4.1 Testado e confirmado

4.2 $R_1 = 10k\Omega \rightarrow 9,86k\Omega$

$R_2 = 4,7k\Omega \rightarrow 4,64k\Omega$

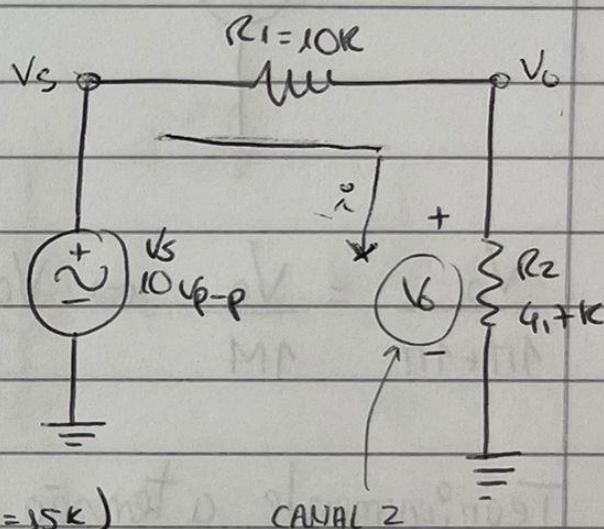
a) $f = 200\text{ Hz}$

amplitude $5\text{ V} = 10\text{ V}_{p-p}$

A tensão medida no Canal 2 é um terço (aproximadamente) da tensão no Canal 1

(CANAL 1 $\rightarrow 10k$), CANAL 2 $\rightarrow 10k + 5k = 15k$)

$\rightarrow 1/3$?



~~breve e claro~~

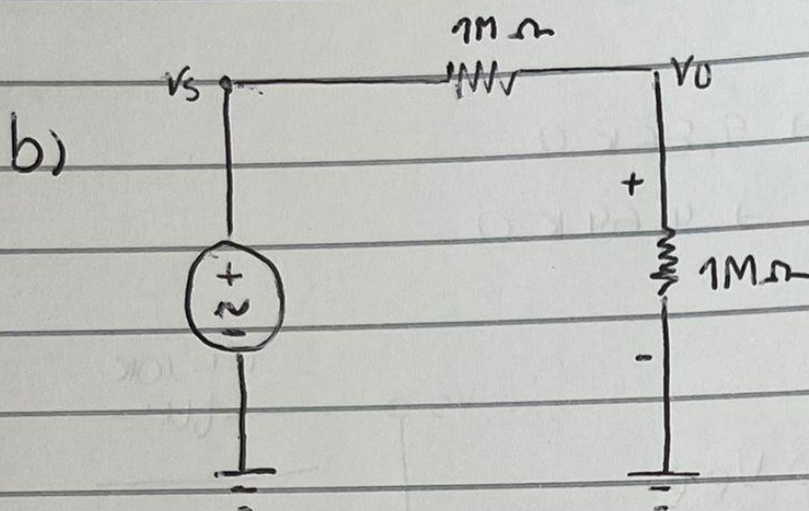
$$\frac{V_0}{V_1} = \frac{V_1}{10k + 4,7k} = \frac{V_0}{4,7k}$$

$$V_0 = \frac{4,7k}{10k + 4,7k} \cdot V_1 \Rightarrow V_0 \approx \frac{1}{3} V_1$$

Experimentalmente, verificamos no osciloscópio que a amplitude de 2 é 3,12 V e a amplitude de 1 é 10,0 V, ou seja, $V_0 \approx \frac{1}{3} V_1$

4.3 $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ 10 V_p (5 V amplitude)
 $C = 47 \text{ nF}$ $f = 300 \text{ Hz}$

4.2.



$$\frac{V_s}{1\text{M} + 1\text{M}} = \frac{V_o}{1\text{M}} \quad (\Rightarrow) \quad V_o = \frac{1\text{M}}{1\text{M} + 1\text{M}} V_s \quad \approx \quad V_o = \frac{1}{2} V_s$$

Teoricamente, a tensão medida no canal 2 deverá ser, aproximadamente, metade da tensão medida no canal 1.

Experimentalmente, verificamos no osciloscópio que a amplitude do canal 2 é 3,36 V e a amplitude do canal 1 é 10,0 V, ~~o que resulta numa expressão~~ $V_o = \frac{1}{3} V_s$, o que resulta numa expressão $V_o = \frac{1}{3} V_s$. Isso acontece porque o comutador de ambas as pontas de provas estão na posição X1, que é indicada para sinais muito pequenos e a impedância não é muito elevada.

c) Assim, V_o medido está de acordo com o valor teórico esperado.

Amplitude de 1 = 1,04 V

" de 2 = 540 mV = 0,54 V

$$\text{Logo } V_o = \frac{1}{2} V_s$$

(4.3) $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$

$$R_2 = 47 \text{ nF}$$

$$f = 900 \text{ Hz}$$

