

Elementos do grupo:

Nome: _____ Nº _____

Nome: _____ Nº _____

Nome: _____ Nº _____

OBJECTIVOS

- Determinação da impedância e do factor de potência do circuito resistivo.
- Observação das formas de onda das tensões de entrada e aos terminais da resistência, com medição do desfasamento entre elas.
- Determinação da impedância e do factor de potência do circuito RL série.
- Observação das formas de onda das tensões aos terminais da resistência e da bobina, com medição do desfasamento entre elas.
- Construção do diagrama vectorial das tensões num circuito RL série.
- Determinação da impedância e do factor de potência do circuito RC série.
- Observação das formas de onda das tensões aos terminais da resistência e do condensador, com medição do desfasamento entre elas.
- Construção do diagrama vectorial das tensões num circuito RC série.

CIRCUITO RESISTIVO

Observe o circuito da figura.

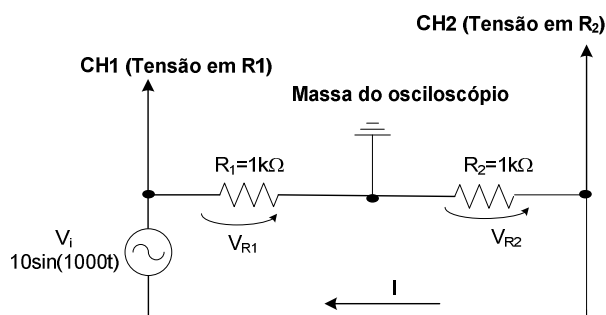


Figura 1

1. Simule o circuito representado na figura anterior e faça as medições necessárias para completar a tabela abaixo.

Tabela 1

Amperímetro (AC)	Voltímetro (AC)			Ohmímetro	
I (mA)	V _i (V)	V _{R1} (V)	V _{R2} (V)	R ₁ (Ω)	R ₂ (Ω)

2. Coloque as pontas de prova do osciloscópio como indicado na Figura 1 e proceda à visualização e esboço das formas de onda das tensões de entrada e aos terminais da resistência R₂. Com base nesta observação complete a Tabela 2.

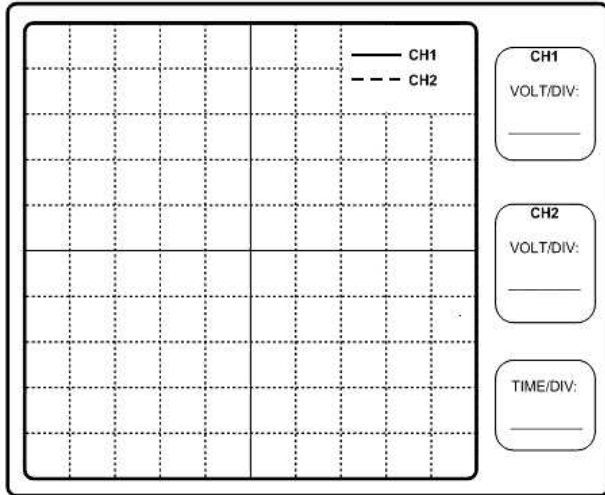


Tabela 2

Frequência de:		Tensão Máxima de:		Desfasamento entre V _{R1} (t) e V _{R2} (t)
V _{R1} (t)	V _{R2} (t)	V _{R1} (t)	V _{R2} (t)	

V_{R1}(t) = _____

V_{R2}(t) = _____

Cosφ = _____

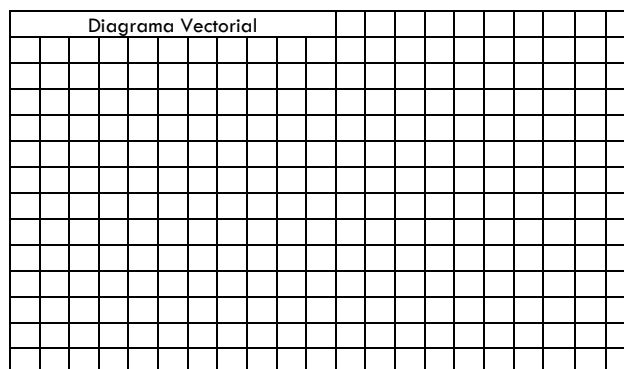
3. Com base nos resultados da Tabela 2 calcule:

3.1. A impedância do circuito: $Z = \frac{V_i}{I} = \text{-----} \Omega$

3.2. O valor da resistência R₁: $R_1 = \frac{V_{R1}}{I} = \text{-----} \Omega$

3.3. O valor da resistência R₂: $R_2 = \frac{V_{R2}}{I} = \text{-----} \Omega$

4. Com base nos resultados obtidos para este circuito resistivo construa o diagrama vectorial do mesmo indicando a escala utilizada.



CIRCUITO RL SÉRIE

Observe o circuito da figura.

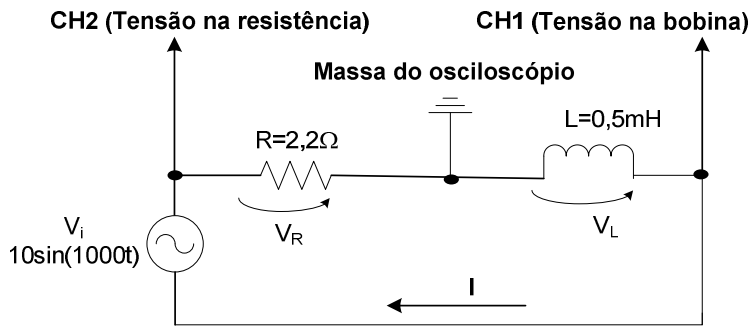


Figura 2

5. Simule o circuito representado na figura anterior e faça as medições necessárias para completar a tabela abaixo.

Tabela 3

Amperímetro (AC)	Voltímetro (AC)			Ohmímetro	
	V_i (V)	V_R (V)	V_L (V)	$R(\Omega)$	Resistência Óhmica da Bobina(Ω)
I (mA)					

6. Coloque as pontas de prova do osciloscópio como indicado na Figura 2 e proceda à visualização e esboço das formas de onda das tensões representadas (nota: inverta o canal 2). Com base nesta observação complete a Tabela 4.

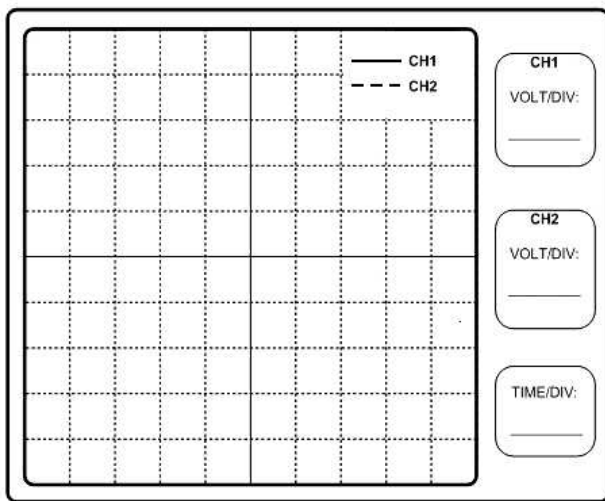


Tabela 4

Frequência de:		Tensão Máxima de:		Desfasamento entre $V_R(t)$ e $V_L(t)$
$V_R(t)$	$V_L(t)$	$V_R(t)$	$V_L(t)$	

$V_R(t) =$ _____

$V_L(t) =$ _____

$\text{Cos}\phi =$ _____

7. Com base nos resultados da Tabela 2 calcule:

7.1. A impedância do circuito: $Z = \frac{V_i}{I} = \text{-----} \Omega$

7.2. O valor da resistência: $R = \frac{V_R}{I} = \text{-----} \Omega$

7.3. A reactância da bobina: $X_L = \frac{V_L}{I} = \text{-----} \Omega$

8. Desenhe o triângulo de impedâncias do circuito identificando claramente a escala usada. Com base no teorema de Pitágoras verifique o resultado obtido em 7.1.

Triângulo de Impedâncias	Cálculos

9. Com base nos resultados obtidos para este circuito RL série construa o diagrama vectorial do mesmo indicando a escala utilizada.

Diagrama Vectorial

CIRCUITO RC SÉRIE

Observe o circuito da figura.

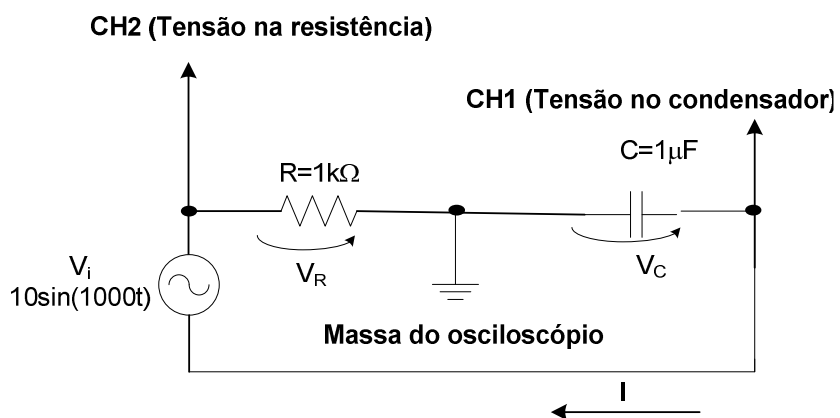


Figura 3

10. Simule o circuito representado na figura anterior e faça as medições necessárias para completar a tabela abaixo.

Tabela 5

Amperímetro (AC)	Voltímetro (AC)			Ohmímetro	
	$V_i(V)$	$V_R(V)$	$V_C(V)$	$R(\Omega)$	Resistência Óhmica da Condensador(Ω)
I (mA)					

11. Com a ajuda do osciloscópio proceda à visualização e esboço das formas de onda das tensões representadas (nota: inverta o canal 2). Com base nesta observação complete a Tabela 6.

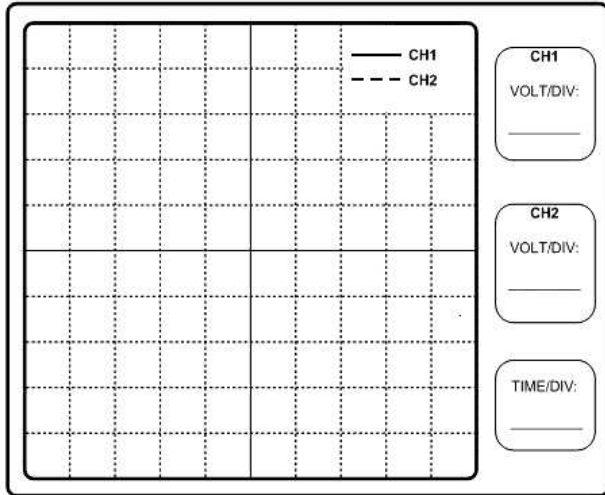


Tabela 6

Frequência de:		Tensão Máxima de:		Desfasamento entre $V_R(t)$ e $V_C(t)$
$V_R(t)$	$V_C(t)$	$V_R(t)$	$V_C(t)$	

$V_R(t) =$ _____

$V_C(t) =$ _____

$\cos\phi =$ _____

12. Com base nos resultados da Tabela 5 calcule:

12.1. A impedância do circuito: $Z = \frac{V_i}{I} = \text{-----} \Omega$

12.2. O valor da resistência: $R = \frac{V_R}{I} = \text{-----} \Omega$

12.3. A reactância do condensador: $X_C = \frac{V_C}{I} = \text{-----} \Omega$

13. Desenhe o triângulo de impedâncias do circuito identificando claramente a escala usada. Com base no teorema de Pitágoras verifique o resultado obtido em 12.1.

Triângulo de Impedâncias					Cálculos				

14. Com base nos resultados obtidos para este circuito RC série construa o diagrama vectorial do mesmo indicando a escala utilizada.

Diagrama Vectorial									