

## Curso Técnico em Eletrotécnica

# Laboratório de Sinais Senoidais

1. Gráfico de uma forma de onda;
2. Defasagem entre tensão e corrente para R, L e C;
3. Potência nos elementos passivos;
4. Correção de fator de potência.

## Vitória-ES

# Gráfico de uma forma de onda

$$v_i(t) = 100 \cdot \text{sen}(377 \cdot t)$$

$$v_o(t) = 70 \cdot \text{sen}(377 \cdot t + 45^\circ)$$



Usar Mathcad

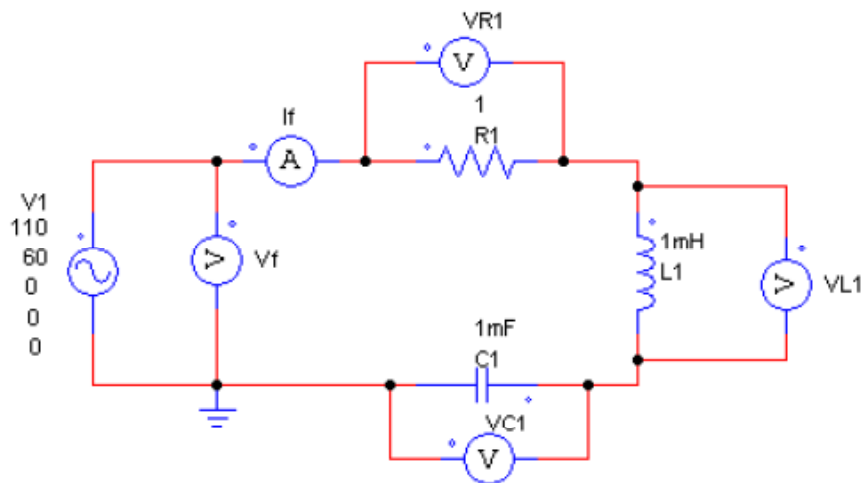
Tabela 1 – Parâmetros da tensão  $v_i$ .

Parâmetro	Valor
Tensão de pico [V]	
Frequência [Hz]	
Frequência angular [rad/s]	
Período [ms]	
Ângulo inicial [graus]	

Tabela 2 – Parâmetros da tensão  $v_o$ .

Parâmetro	Valor
Tensão de pico [V]	
Frequência [Hz]	
Frequência angular [rad/s]	
Período [ms]	
Ângulo inicial [graus]	

# Defasagem entre tensão e corrente para R, L e C



Usar Mathcad e Psim

Tabela 3 – Defasagem nos elementos passivos.

Grandeza	Mathcad	Psim
$V_f$		
$Z_T$		
$I_f$		
$V_{R1}$		
$V_{L1}$		
$V_{C1}$		
$\theta_f$		
$\theta_L$		
$\theta_R$		
$\theta_C$		

# Potência nos elementos passivos

$$S = V_{RMS} \cdot I_{RMS} \quad [VA]$$

$$P = V_{RMS} \cdot I_{RMS} \cdot \cos(\phi) \quad [W]$$

$$Q = V_{RMS} \cdot I_{RMS} \cdot \text{sen}(\phi) \quad [VAr]$$



Usar Mathcad e Psim

Tabela 4 – Potências nos elementos do circuito.

Elemento	Potência	Mathcad	Psim
<i>Fonte</i>	Aparente [VA]		
	Ativa [W]		
	Reativa (VAr)		
<i>Resistor</i>	Aparente [VA]		
	Ativa [W]		
	Reativa (VAr)		
<i>Indutor</i>	Aparente [VA]		
	Ativa [W]		
	Reativa (VAr)		
<i>Capacitor</i>	Aparente [VA]		
	Ativa [W]		
	Reativa (VAr)		

# Correção de fator de potência

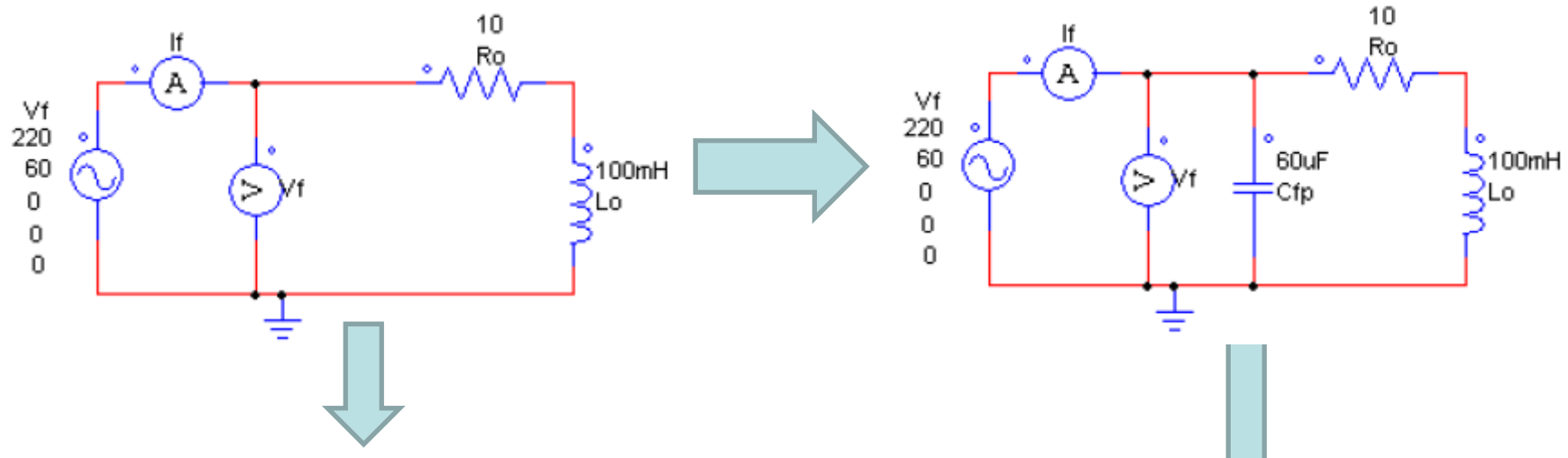


Tabela 5 – Potências na fonte **sem** correção de fator de potência.

Elemento	Potência	Valor
Fonte	Aparente [VA]	
	Ativa [W]	
	Reativa (VAr)	
	Fator de potência	

Tabela 6 – Potências na fonte **com** correção de fator de potência.

Elemento	Potência	Valor
Fonte	Aparente [VA]	
	Ativa [W]	
	Reativa (VAr)	
	Fator de potência	