



física/eletromagnetismo



Ref.: 240712

1 de 6



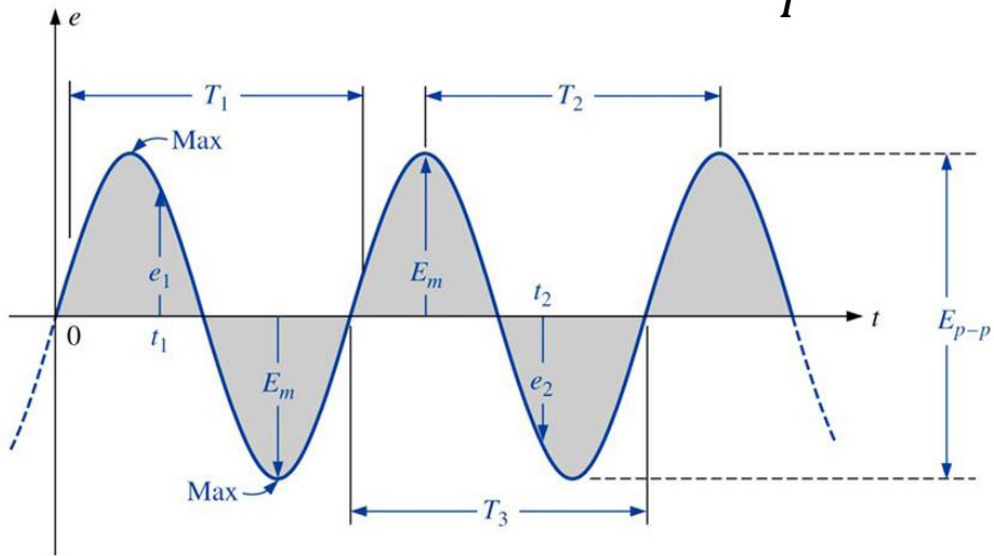
filofima.com.br



Sinal Senoidal

- Anatomia de uma tensão alternada.

$$e = E_m \cdot \text{sen}(\omega \cdot t), \quad \omega = \frac{2\pi}{T}$$



Ref.: 240712

2 de 6



Circuitos AC

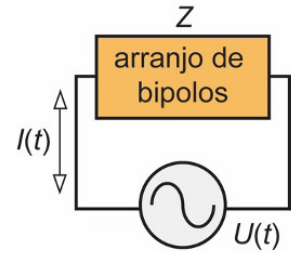
- Tem-se combinações de bipolos resistor (R), indutor (L) e capacitor (C).

	Tensão	Corrente
Série	$U(t) = U_{\max} \sin(\omega t + \varphi)$	$I(t) = I_{\max} \sin(\omega t)$
Paralelo	$U(t) = U_{\max} \sin(\omega t)$	$I(t) = I_{\max} \sin(\omega t + \varphi)$

$$\omega = 2\pi f$$

φ é função de f

- Busca-se encontrar em cada circuito
 - a impedância, Z
 - a diferença de fase, φ , entre tensão e corrente
 - o fator de potência do circuito, $(FP)_{\text{circ}}$
 - a potência dissipada média, $P_{\text{méd}}$
 - as condições de ressonância e as propriedades dos circuitos RLC-série e RLC-paralelo



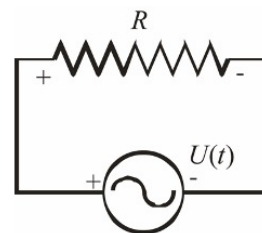
Ref.: 240712

3 de 6



Circuito Resistivo

- Resistores convertem energia elétrica em energia térmica (efeito Joule).



- Sinal

$$U(t) = U_{max} \cdot \text{sen}(\omega \cdot t + \varphi)$$

- Tensão na resistência

$$U_R = R \cdot I$$

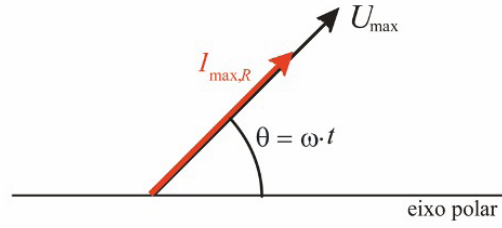
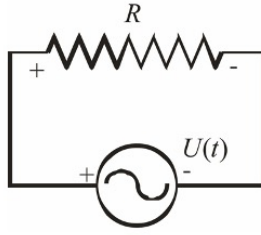
- Lei de Kirchhoff

$$U(t) = U_R(t)$$



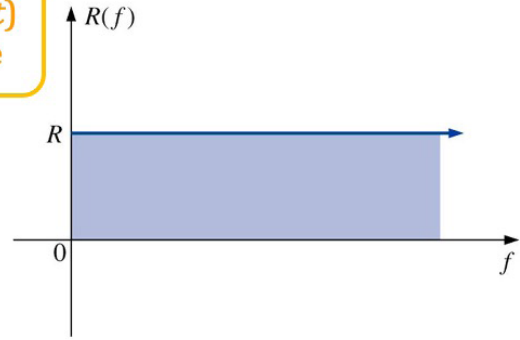
Circuito Resistivo

- Resistores convertem energia elétrica em energia térmica (efeito Joule).



Propriedades	
Impedância	$Z = R$
Diferença de fase	$\varphi = 0$
Fator de potência (do circuito)	$(FP)_{circ} = 1$
Potência média	$P_{méd} = \frac{U_{máx} I_{máx}}{2}$

$I(t)$ e $U(t)$ em fase



Ref.: 240712

5 de 6



