

# FORMULÁRIO ELETRICIDADE

Resistência equivalente:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + \dots + R_n \quad R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

Lei de Ohm:  $V = R \cdot I$  ou  $I = \frac{V}{R}$  ou  $R = \frac{V}{I}$

Leis de Kirchhoff:  $\sum_{i=1}^n I_{i\text{entram}} = \sum_{j=1}^n I_{j\text{saem}}$   $\sum_{i=1}^n V_i = 0$

Potência em corrente contínua

$$P = V \cdot I \Rightarrow P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow P = R \cdot I^2$$

Eletricidade em corrente alternada

$$v(\omega t) = V_{m\acute{a}x} \cdot \text{sen}(\omega t + \theta_v) \quad i(\omega t) = I_{m\acute{a}x} \cdot \text{sen}(\omega t + \theta_i)$$

$$f = \frac{1}{T} \text{ [Hz]} \quad \omega = \frac{2\pi}{T} \text{ [Hz]} \quad V_{ef} = \frac{V_m}{\sqrt{2}} \text{ [V]}$$

$$X_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C} \text{ [\Omega]} \quad X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L \text{ [\Omega]} \quad V = Z \cdot I$$

Potências em corrente alternada:

$$P = R \cdot I^2 = \frac{V^2}{R} \text{ [W]} \quad Q = X \cdot I^2 = \frac{V^2}{X} \text{ [VAr]} \quad S = V \cdot I \text{ [VA]}$$

$$P = S \cdot \cos\varphi = V \cdot I \cdot \cos\varphi \quad Q = S \cdot \text{sen}\varphi = V \cdot I \cdot \text{sen}\varphi$$

$$S^2 = P^2 + Q^2 \quad Q = Q_L - Q_C$$

Energia:  $E = P \cdot t$   $\text{Custo} = E \times \text{tarifa}$

R – resistência [Ω]

I – corrente [A]

V – tensão [V]

P – potência ativa [W]

E – energia [Wh]

t – tempo [h]

Q – potência reativa [VAr]

Q<sub>C</sub> – potência reativa capacitiva [VAr]

Q<sub>L</sub> – potência reativa indutiva [VAr]

S – potência aparente [VA]

cosφ – fator de potência

X – reatância [Ω]

X<sub>C</sub> – reatância capacitiva [Ω]

X<sub>L</sub> – reatância indutiva [Ω]

Z – impedância [Ω]

C – capacitância [F]

L – indutância [H]

f – frequência [Hz]

T – período [s]

ω – frequência angular [rad/s]