

Laboratório de
Circuitos Elétricos II (Aula03)

Prof. Maurício B.R. Corrêa

33

Potência Complexa

$$S = V * I' \quad V = \frac{V_p}{\sqrt{2}} e^{j\theta_v} \quad e \quad I = \frac{I_p}{\sqrt{2}} e^{j\theta_i}$$

com $I' = \frac{I_p}{\sqrt{2}} e^{-j\theta_i}$

$$S = V * I' = \frac{V_p}{\sqrt{2}} e^{j\theta_v} * \frac{I_p}{\sqrt{2}} e^{-j\theta_i} = \frac{V_p I_p}{2} e^{j(\theta_v - \theta_i)}$$
$$S = V_{RMS} I_{RMS} \cos(\theta_v - \theta_i) + j V_{RMS} I_{RMS} \sin(\theta_v - \theta_i)$$
$$S = P + jQ$$

34

Triângulo das Potências

Carga Indutiva: Fator de Potência Atrasado

Carga Capacitiva: Fator de Potência Adiantado

35

Para Praticar !!

- No diagrama elétrico abaixo as cargas 01, 02 e 03 são definidas por: S01 = 5kVA, fp01 = 0,6 (atrasado), S02 = 15kVA, fp02 = 0,5 (atrasado) e S03 = 10kVA, fp03 = 0,9 (adiantado). A fonte de tensão opera com valor constante de 220VRMS na frequência de 60Hz.

UTILIZANDO o Octave, ou software equivalente

- Calcule a carga equivalente para as diferentes combinações das chaves
- Utilize da representação gráfica (triângulo das potências) para permitir uma comparação das cargas resultantes das diferentes combinações de chaves fechadas;
- Represente graficamente os fasores correspondentes a tensão de alimentação das cargas e as respectivas correntes, para cada uma das combinações.

36