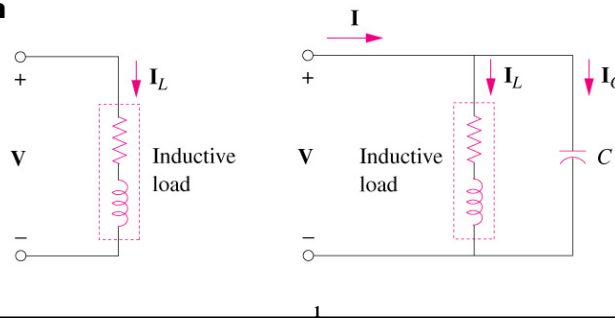
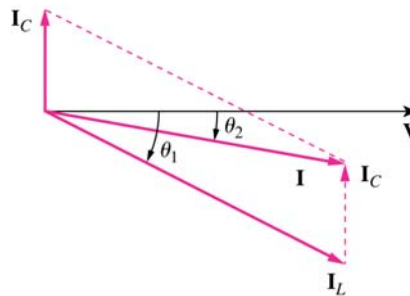
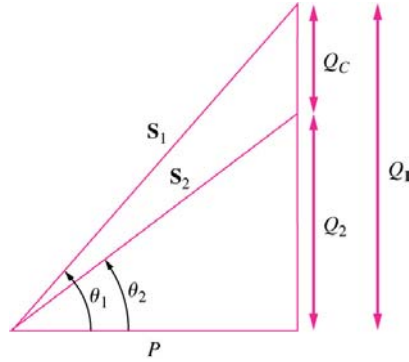


Corrección del factor de potencia

- Algunas cargas domésticas (lavadoras, acondicionadores de aire, refrigeradoras) y la mayoría de las cargas industriales (motores de inducción) son inductivas y operan a un factor de potencia bajo atrasado
- El proceso de aumentar el factor de potencia de la carga se conoce como corrección del factor de potencia
- El factor de potencia de una carga se mejora o se corrige instalando deliberadamente un capacitor en paralelo con la carga

Corrección del factor de potencia

- La incorporación del capacitor provoca que el ángulo de fase entre la tensión suministrada y la corriente se reduzca de y por lo tanto se incrementa el factor de potencia
- Con la misma tensión suministrada, el circuito con factor de potencia corregido extrae menor corriente que el circuito original, lo cual implica pérdidas menores para la distribuidora y usuarios

**Corrección del factor de potencia**

$$P = S_1 \cos \theta_1$$

$$Q_2 = P \tan \theta_2$$

$$Q_1 = S_1 \sin \theta_1 = P \tan \theta_1$$

$$Q_C = Q_1 - Q_2 = P (\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$$

$$Q_C = \frac{V_{rms}^2}{X_c} = \omega C V_{rms}^2$$

$$C = \frac{Q_C}{\omega V_{rms}^2} = \frac{P (\tan \theta_1 - \tan \theta_2)}{\omega V_{rms}^2}$$

3

**Corrección del factor de potencia**

- Aunque la situación más común que se presenta en la práctica es la de una carga inductiva, también es posible que la carga sea capacitiva; es decir, la carga está operando con un factor de potencia adelantado
- En este caso, debe conectarse un inductor a la carga para lograr la corrección del factor de potencia
- La inductancia en paralelo requerida  $L$  se calcula mediante:

$$Q_L = \frac{V_{rms}^2}{X_L} = \frac{V_{rms}^2}{\omega L} \quad \longrightarrow \quad L = \frac{V_{rms}^2}{\omega Q_L}$$

4