

Corrección del factor de potencia

Potencia Promedio P (W , Watts)

Potencia Aparente AP ($V-A$, Volts-Ampers)

Factor de Potencia PF

$$PF = \frac{P}{AP}$$

Si

$$P = 10 \text{ kW}$$

$$V_{RMS} = 120 \text{ V}_{RMS}$$

$$PF = \frac{P}{V_{RMS} I_{RMS}}$$

$$I_{RMS} = \frac{10 \text{ kW}}{(120)(PF)}$$

$$I_{RMS} = \frac{P}{(V_{RMS})(PF)}$$

$$= \frac{83.33}{PF}$$

PF	I _{RMS}
0.5	166.6 A _{RMS}
0.6	138.8 A _{RMS}
0.7	119.04 A _{RMS}
0.8	104.16 A _{RMS}
0.9	92.59 A _{RMS}
0.95	87.71 A _{RMS}
0.98	85.03 A _{RMS}
0.99	84.17 A _{RMS}

Corrección del factor de Potencia

La corrección se hace para una alimentación constante V_s y normalmente para un carga inductiva es decir:

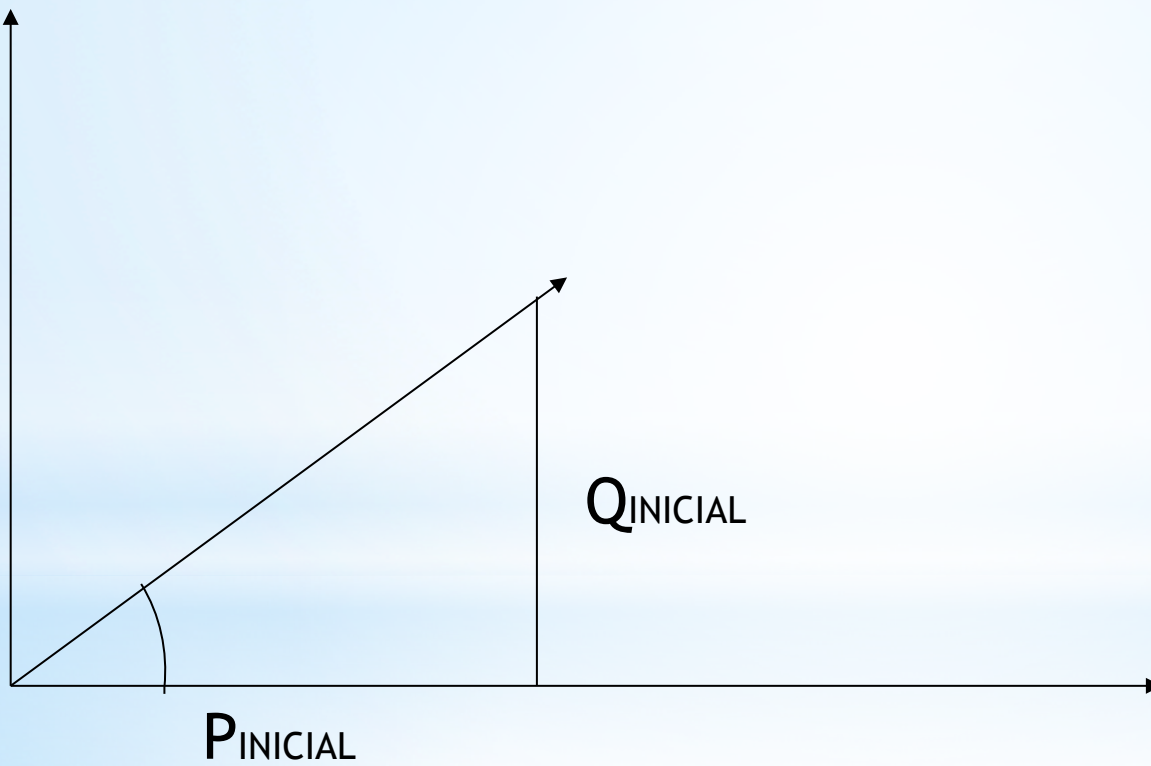


La potencia compleja que absorbe la carga es:

$$S = P + jQ$$

Que la vamos a llamar potencia inicial.

El triángulo de potencia es:



$$S_{INICIAL} = P + JQ_{INICIAL}$$

$$S_{CAPACITIVA} = 0 - JQ_{CAPACITIVA}$$

$$S_{FINAL} = P + JQ_{FINAL}$$

$$Q_c = \frac{|V_s|^2}{|Z_c|} = \frac{V_s^2}{\frac{1}{WC}} \Rightarrow Q_c = WC(V_s)^2$$

$$Z_c = \frac{1}{jWC}$$

$$|Z_c| = \frac{1}{WC}$$

$$Q_c = WC(V_s)^2$$

$$C = \frac{Q_c}{WV_s^2}$$

$$W = 2\pi f$$

$$C = \frac{V_s^2}{WQ_c}$$