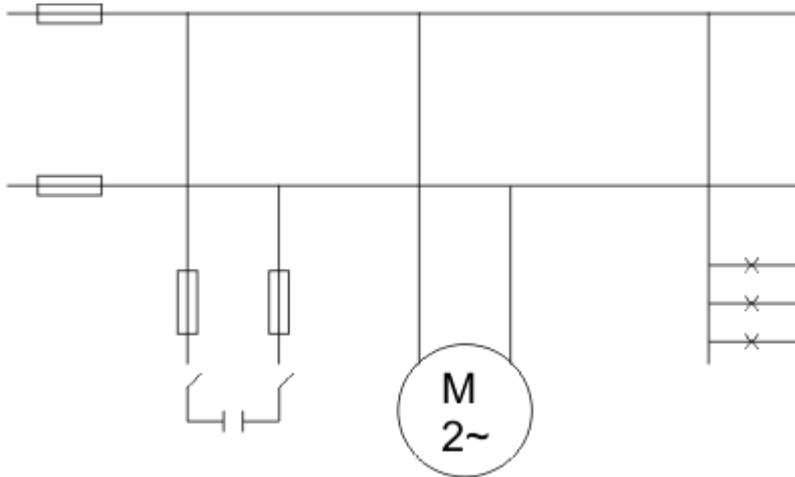


 PROBLEMA DE TEORÍA DE CIRCUITOS

P4: En una instalación industrial se mide un factor de potencia de 0,7. Se pide calcular la batería de condensadores necesaria para mejorar el factor de potencia hasta 0,9 conociendo los siguientes datos de dicha instalación: potencia instalada 15 kW; frecuencia 50 Hz; tensión entre fases 380 V. Calcular asimismo la corriente por la línea antes y después de mejorar el factor de potencia.



Solución:

$$\varphi = \arccos 0,7 = 45,57^\circ$$

$$\varphi' = \arccos 0,9 = 25,84^\circ$$

$$Q_c = P \tan \varphi - P \tan \varphi' = 15000 * 1,02 - 15000 * 0,484 = 8037 \text{VAR}$$

$$X_c = \frac{380^2}{8037} = 17,96 \Omega$$

$$C = \frac{1}{2\pi 50 * 17,96} = 1,77 * 10^{-4} \text{F}$$

$$I = \frac{15000}{380 * 0,7} = 56,4 \text{A}$$

$$I = \frac{15000}{380 * 0,9} = 43,8 \text{A}$$