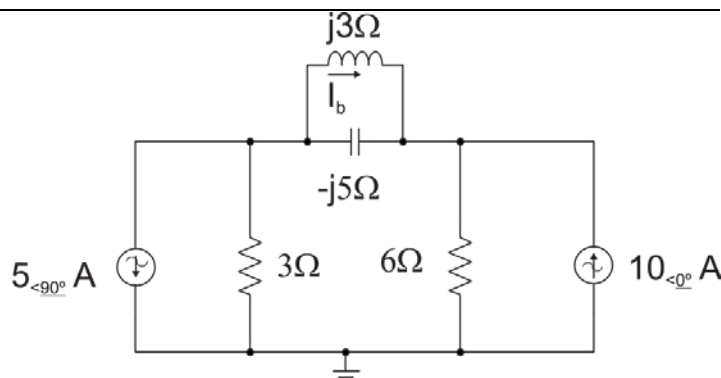


1. Calcular:

- 1) La caída de voltaje en la fuente de corriente de 10 A efectivos.
- 2) La corriente, I_b , que circula por la bobina.
- 3) Las potencias activa, reactiva y aparente además del factor de potencia visto por la fuente de corriente de 10 A efectivos.

Puntos: 3



2. El alumbrado de una sala de dibujo se compone de 50 lámparas fluorescentes de 40W/230V con un PF de 0,6. Dimensionar la batería de condensadores que será necesario conectar a la línea general que alimenta a esta instalación para corregir el FP a 0,97. Averiguar el calibre de los fusibles para proteger los condensadores, teniendo en cuenta que los elementos de protección para condensadores deben de dimensionarse como mínimo 1,6 veces la intensidad que debe pasar por los condensadores, de esta forma se evita la fusión intempestiva de los fusibles en la conexión (al conectarse los condensadores a la red, aparece una corriente de carga muy brusca que puede fundir los fusibles). ¿Cuál es la potencia aparente antes y después de corregir el FP?.

Puntos: 2

3. Un transformador monofásico de 10 kVA, relación 1000/100 V, 50 Hz, ha dado los siguientes parámetros suministrados por el fabricante: Pérdidas en el núcleo de hierro 200W, $E_{cc}=10\%$, $E_{x_{cc}}=8\%$. Suponiendo que el transformador alimenta una carga que absorbe una corriente de 50 A con un $FP=0.707$ inductivo (la tensión primaria se supone que es de 1000 V).

Calcular:

- a) Los parámetros del circuito equivalente aproximado reducido al primario, no se tienen en cuenta la contribución del núcleo de hierro (rama vertical del modelo),
- b) el índice de carga
- c) la regulación,
- d) tensión secundaria,
- e) potencia activa aplicada a la carga
- f) potencia de pérdidas en el cobre (bobinado),
- g) el rendimiento del transformador.

Recordar:

$$\text{Regulación, } \varepsilon_c = c * \varepsilon_{Rcc} \cos(\varphi_2) + c * \varepsilon_{Xcc} \sin(\varphi_2)$$

$$\text{Regulación, } \varepsilon_c = \frac{V_{2o} - V_2}{V_{2o}} = \frac{V_{1n} - V'_2}{V_{1n}}$$

$$\text{Índice de carga: } c = I_1 / I_{1n} = I'_2 / I'_{2n}$$

Puntos: 4

4. Disponemos de un motor asíncrono trifásico en cuya placa de características figuran los siguientes datos: 11 kW, 230/400 V, 40/23 A, $FP=0.8$, 975 rpm y frecuencia 50Hz.

Calcular:

- a) El número de polos del motor.
- b) El deslizamiento a plena carga.
- c) Par útil.
- d) Frecuencia de la corriente del rotor.

Puntos: 1