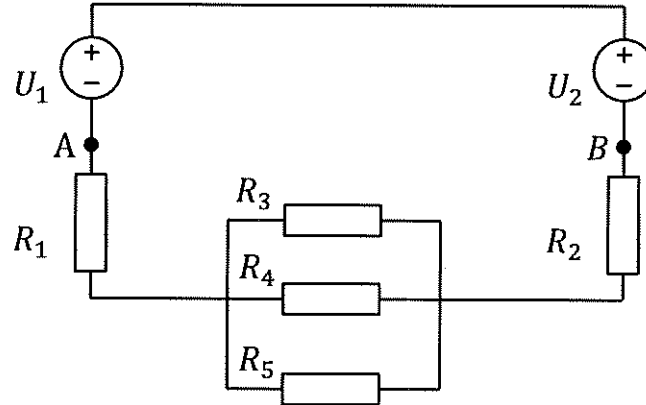


OPCIÓN A (Cada cuestión vale 2,5 puntos)

/3

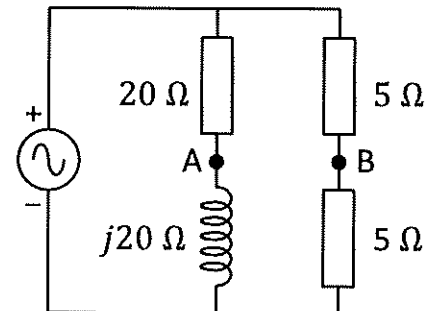
- 1 Para el circuito de corriente continua de la figura, calcular (a) la tensión U_{AB} ; (b) la intensidad por R_1 ; y (c) las intensidades por R_3 , R_4 y R_5 .



DATOS: $U_1 = 20 \text{ V}$, $U_2 = 30 \text{ V}$, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $R_4 = 20 \Omega$, $R_5 = 30 \Omega$.

- 2 El circuito de corriente alterna de la figura está alimentado por una fuente de tensión de 50 Hz y 75 V de valor eficaz. Se pide:

- El valor eficaz de la tensión U_{AB} .
- Corriente suministrada por la fuente y factor de potencia del conjunto conectado a la fuente de tensión.
- Capacidad del condensador que debería conectarse en paralelo con la fuente, para que ésta ceda solo potencia activa.



- 3 A una línea trifásica de 400 V (fase-fase), 50 Hz, se conectan tres receptores: un receptor I que absorbe una potencia de 10 kW con factor de potencia unidad; un receptor II que absorbe 15 kW con factor de potencia 0,8 inductivo y un receptor III que absorbe 4 kW con factor de potencia 0,9 capacitivo. Calcule:

- Potencias activa, reactiva y aparente demandadas por el conjunto.
- Intensidad total en cada uno de los conductores de la línea en la acometida de la instalación.
- Factor de potencia del conjunto de la instalación.

- 4 Un transformador monofásico ideal tiene 600 espiras en un devanado y 150 en el otro. Cuando se conecta por el devanado de más espiras a una fuente alterna senoidal de 400 V, 50 Hz, suministra por el otro devanado a una carga, una corriente de 4 A. Calcular:

- La relación de transformación.
- La tensión del secundario.
- Potencia aparente suministrada.
- Intensidad de corriente del primario.



Prueba de Acceso a la Universidad de Extremadura
Curso 2015-16

Asignatura: ELECTROTECNIA

Tiempo máximo de la prueba: 1 hora y 30 minutos

OPCIÓN B

(Cada cuestión vale 2,5 puntos)

/3

- 1 Una bobina tiene 500 espiras, una longitud de 25 cm y está bobinada sobre un cilindro de 40 cm² de sección. Se hace circular por la misma una corriente de 30 A. Determinar:
 - (a) Intensidad de campo magnético H .
 - (b) Inducción magnética B si el núcleo es de aire de permeabilidad $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m.

- 2 Un circuito serie de resistencia $R = 10 \Omega$, $L = 20$ mH y $C = 10 \mu\text{F}$ se conecta a una tensión alterna senoidal de 110 V, 50 Hz. Calcule:
 - (a) la impedancia del circuito;
 - (b) la intensidad de corriente; y
 - (c) el valor de la capacidad que tendría que tener el condensador para que el circuito entrara en resonancia a la frecuencia de la fuente.

- 3 Una carga trifásica formada por tres impedancias de valor $10 \Omega \angle 30^\circ$, conectadas en estrella, se alimenta por una línea de tensión (fase-fase) 400 V. Hallar:
 - (a) La tensión aplicada a cada fase de la carga y la corriente de línea.
 - (b) Las potencias activa, reactiva y aparente absorbidas por la carga trifásica.

- 4 Un motor asíncrono trifásico de ocho polos tiene los siguientes valores nominales: 60 CV, 400 V, 90 A, 50 Hz, $\cos \varphi = 0,85$ y 700 r.p.m. Calcular, cuando funciona en condiciones nominales:
 - (a) Velocidad de sincronismo en r.p.m.
 - (b) La velocidad relativa del rotor respecto del campo giratorio en rad/s.
 - (c) Potencia absorbida de la red en condiciones nominales.
 - (d) Rendimiento.

NOTA: 1 CV = 736 W