

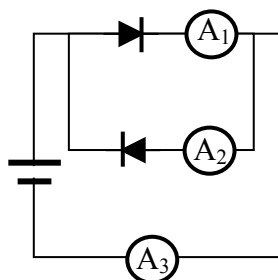
EL ALUMNO ELEGIRÁ UNO DE LOS DOS MODELOS

Criterios de calificación.- Expresión clara y precisa dentro del lenguaje técnico y gráfico si fuera necesario. Capacidad para el planteamiento de problemas y procedimientos adecuados para resolverlos, utilizando los algoritmos y unidades adecuadas para su desarrollo. La prueba se calificará sobre diez, las cuestiones, así como cada ejercicio se puntúan sobre 2,5 puntos. La puntuación de cada ejercicio se distribuye por igual en cada uno de los apartados.

OPCIÓN A

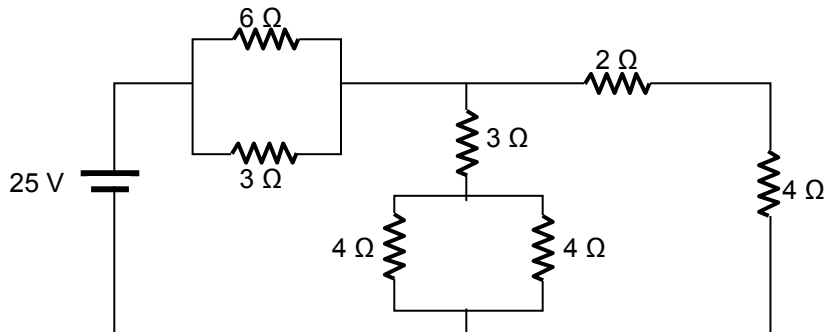
1. Cuestiones

- a. En el circuito de la figura el amperímetro A_3 marca 0,5 A. ¿Cuál será la medida de los otros dos amperímetros?



- b. Medimos la resistencia del bobinado de un motor antes de haber funcionado (a la temperatura de 20°C), obteniendo un resultado de $4\ \Omega$. Determine la resistencia que alcanzará cuando esté en funcionamiento a una temperatura de $75\ ^\circ\text{C}$. (Coeficiente de temperatura $\alpha = 3,9 \cdot 10^{-3}\ ^\circ\text{C}^{-1}$)
- c. Una carga trifásica equilibrada en estrella, formada por tres impedancias de $6\ \Omega$ se conecta a una línea trifásica de 220 V. ¿Cuál será la intensidad de línea?
- d. Se conectan dos condensadores en serie, el primero de doble capacidad que el segundo. Indique de forma razonada, cuál de ellos almacenará más carga eléctrica.
- e. Un circuito de alterna RLC serie consta de una resistencia de $8\ \Omega$, una bobina de 1 mH y un condensador de $10\ \mu\text{F}$. ¿Para qué frecuencia existe resonancia? ¿Cuál será el valor de la impedancia en ese caso?

2. Dado el circuito de la figura, obtenga:
- Resistencia equivalente.
 - Intensidad por la resistencia de 6Ω .
 - Potencia disipada en la resistencia de 2Ω .



3. Una bobina de resistencia 8Ω y coeficiente de autoinducción 20 mH se conecta en serie con una caja de condensadores de capacidad $400 \mu\text{F}$, a una tensión alterna senoidal de 230 V , 50 Hz . Calcule:
- Impedancia e intensidad a través del circuito.
 - Tensión en bornes de la caja de condensadores.
 - Ángulo de desfase entre tensión e intensidad y carácter del circuito.
4. Un motor eléctrico trifásico tetrapolar tiene una potencia nominal de 15 kW . Cuando se conecta a una tensión de línea de 380 V , consume una intensidad de corriente de 31 A con un factor de potencia de $0,85$, alcanzando una velocidad de giro de 1430 rpm . Calcule:
- Potencia absorbida por el motor.
 - Rendimiento.
 - Deslizamiento relativo si la frecuencia es 50 Hz .



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

MATERIAS DE MODALIDAD: FASES GENERAL Y ESPECÍFICA

CURSO 2012 - 2013 CONVOCATORIA:

MATERIA: ELECTROTECNIA

EL ALUMNO ELEGIRÁ UNO DE LOS DOS MODELOS

Criterios de calificación.- Expresión clara y precisa dentro del lenguaje técnico y gráfico si fuera necesario. Capacidad para el planteamiento de problemas y procedimientos adecuados para resolverlos, utilizando los algoritmos y unidades adecuadas para su desarrollo. La prueba se calificará sobre diez, las cuestiones, así como cada ejercicio se puntúan sobre 2,5 puntos. La puntuación de cada ejercicio se distribuye por igual en cada uno de los apartados.

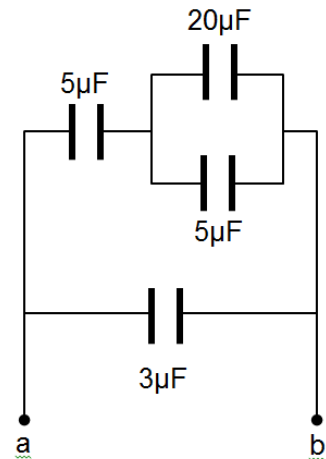
OPCIÓN B

1. Cuestiones

- Represente gráficamente la intensidad de corriente en función del tiempo para un circuito de corriente alterna y para otro de corriente continua cuando se intercala un diodo en los mismos.
- Expresa las unidades en el Sistema Internacional de las siguientes magnitudes: carga eléctrica, intensidad de corriente, fuerza electromotriz, campo magnético \vec{B} , resistencia eléctrica y potencia.
- Calcule la intensidad nominal y de arranque de un motor de corriente continua excitación serie de 230 V, resistencia del inducido $0,3 \Omega$, resistencia del devanado de excitación $0,2 \Omega$ y fuerza contraelectromotriz 220 V.
- Un transformador tiene 300 espiras en el primario y 150 en el secundario. Cuando en el circuito primario se aplica una tensión de 220 V, circula una corriente de 2 A en el secundario. Calcule la relación de transformación en el vacío, la tensión en el secundario y la intensidad en el circuito primario.
- En un motor trifásico conectado en triángulo, ¿qué diferencia existe entre la corriente que atraviesa cada bobinado y la corriente que absorbe de la línea el mismo? ¿Y en uno conectado en estrella?

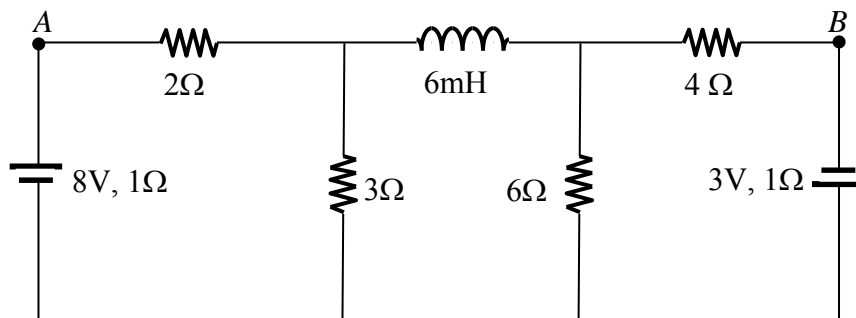
2. Para la combinación de condensadores que se muestra en la figura, calcule:

- Capacidad equivalente entre los puntos a y b.
- Carga de cada capacitor si $V_{ab} = 12 \text{ V}$.
- Energía del condensador de $3 \mu\text{F}$.



3. Teniendo en cuenta que en el circuito de la figura la bobina es ideal y que se encuentra en situación estacionaria, determine:

- Intensidad por cada una de las resistencias.
- Rendimiento de cada una de las fuentes de alimentación.
- Diferencia de potencial entre el punto A y el punto B. ($V_A - V_B$).



4. A una línea trifásica a 400 V , 50 Hz se conectan dos receptores; el primero consume una intensidad de línea de 23 A con factor de potencia $0,8$; el segundo es un motor que suministra una potencia de 5 CV con factor de potencia $0,85$. Calcule:

- Potencia activa, reactiva y aparente total.
- Factor de potencia del conjunto.
- Intensidad total de la instalación.