

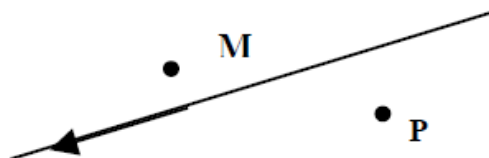
EL ALUMNO ELEGIRÁ UNO DE LOS DOS MODELOS

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

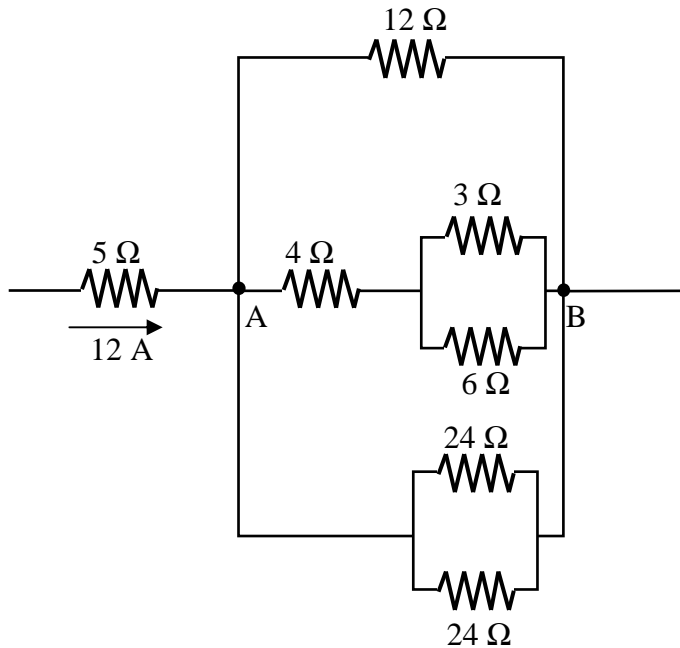
1. Cuestiones

- Dibuje un transistor NPN identificando cada uno de sus terminales. Tomando la base como referencia (masa), justifique los signos de los potenciales de cada uno de los terminales, para que el transistor esté conduciendo.
- Para medir la capacidad de un condensador, se conecta a una tensión alterna senoidal de frecuencia 50 Hz. Un voltímetro colocado en paralelo con el condensador indica 122 V y un amperímetro conectado en serie 0,38 A. Calcule la capacidad del condensador considerando los aparatos ideales.
- Escriba la expresión del valor instantáneo de la intensidad de una corriente eléctrica alterna de 50 Hz cuya intensidad eficaz es de 10 A y está desfasada $\pi/6$ radianes con respecto a la tensión aplicada.
- Cite y explique las pérdidas de potencia en un transformador. Formas de minimizarlas.
- Un hilo rectilíneo transporta una intensidad de corriente I , según se indica en la figura. (a) ¿Cuál es el sentido del campo magnético creado en los puntos M y P? (b) ¿En cuál de ellos es más intenso?



2. Dada la agrupación de resistencias de la figura calcule:

- Resistencia equivalente.
- Diferencia de potencial entre el punto A y el punto B.
- Energía consumida en la resistencia de 12Ω durante 10 horas.
- Intensidad que atraviesa la resistencia de 6Ω .



3. Un generador de corriente alterna senoidal de 230 V, 50 Hz suministra energía a un circuito RLC serie cuya impedancia vale 10Ω . Si la reactancia inductiva y capacitiva de dicho circuito es de 15 y 7Ω respectivamente.

Calcule:

- Resistencia e intensidad a través del circuito.
- Potencia activa, reactiva y aparente.
- Frecuencia de resonancia.

4. Un motor asíncrono trifásico de 230/400 V, 50 Hz, se conecta a una línea trifásica de 400 V en las condiciones que detalla la tabla adjunta. Calcule:

- Potencia absorbida de la red y velocidad de sincronismo si dicho motor tiene 6 polos.
- Tipo de conexión del motor a la red y deslizamiento del motor.
- Rendimiento del motor en las condiciones de funcionamiento.

P_u (CV)	I_L (A)	U_L (V)	$\cos\phi$	n (rev/min)
6	9,37	400	0,75	972

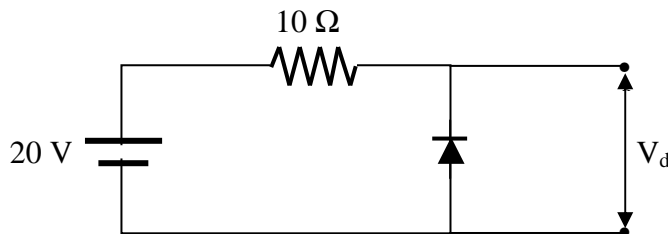
EL ALUMNO ELEGIRÁ UNO DE LOS DOS MODELOS

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

- En un circuito eléctrico, si se quiere medir la intensidad que pasa por una resistencia, ¿dónde se debe conectar un amperímetro, antes o después de la resistencia? Explique su respuesta de forma razonada.
- Nombre las unidades de medida en el Sistema Internacional de Unidades (S.I.) de las siguientes magnitudes: intensidad de corriente, flujo magnético, coeficiente de autoinducción, campo magnético, potencia, capacidad.
- ¿Tiene una bobina la misma resistencia a una corriente alterna que a una continua? ¿Tiene una bobina la misma resistencia a todas las corrientes alternas?
- Calcule la tensión de salida, V_d , en el circuito esquematizado en la figura.

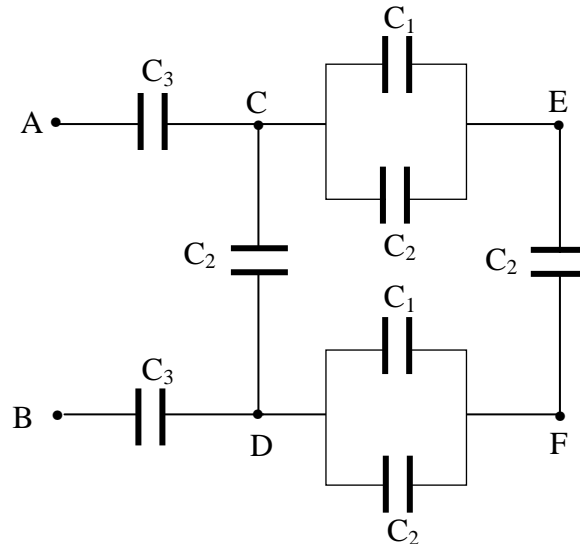


- ¿Por qué cuando se arranca un motor de c.a. de pequeña potencia se conecta primero en estrella y luego se pasa a una conexión en triángulo?

2. En la parte del circuito que se muestra en la figura las capacidades de los distintos condensadores son:

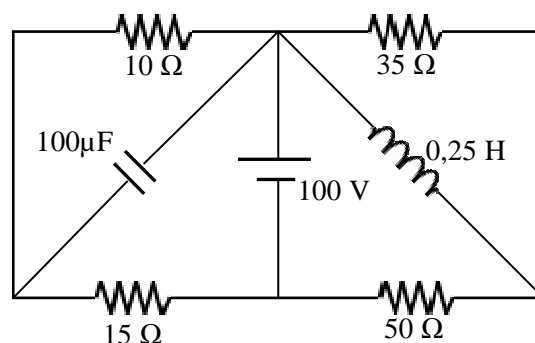
$C_1 = 2 \mu\text{F}$, $C_2 = 4 \mu\text{F}$, $C_3 = 6 \mu\text{F}$. Calcule:

- Capacidad equivalente del sistema.
- Carga de cada uno de los condensadores próximos a A y B, cuando se establece entre dichos puntos una diferencia de potencial de 900 V.
- Diferencias de potencial ($V_C - V_D$) y ($V_E - V_F$)



3. El circuito de corriente continua de la figura se encuentra en régimen estacionario (permanente). En estas condiciones determine:

- Comportamiento en el circuito del condensador y la bobina.
- Potencia generada por la fuente ideal de tensión.
- Energía que almacena el condensador.



4. A una línea trifásica a 400 V, 50 Hz están conectados los siguientes receptores trifásicos de un pequeño taller: un motor trifásico de 15 kW y factor de potencia 0,8 y un conjunto de 40 lámparas de vapor de mercurio de 250 W cada una y factor de potencia 0,65. En estas condiciones calcule:

- Potencia activa, reactiva y aparente de la instalación eléctrica del taller.
- Factor de potencia del mismo.
- Intensidad total y de cada receptor.