



# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.G.S.E.

## CURSO 2006 - 2007 - CONVOCATORIA: 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 A

#### 1. Cuestiones

- ¿Cómo se puede modificar la velocidad de un motor de C.C.?
- 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?
- ¿Qué factores modifican el rendimiento de un transformador?
- ¿Cómo se denomina el instrumento utilizado para medir la intensidad de corriente en una rama de un circuito? Dibujar un esquema de su conexión
- La intensidad instantánea en un circuito de corriente alterna viene dada por:

$$i(t) = 10 \operatorname{sen}(40t + 2)$$

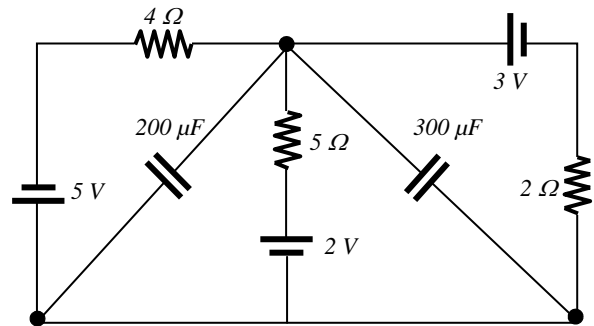
Determinar los valores máximo y eficaz de la corriente y su período

2. Una línea eléctrica de 1 km de longitud está formada por dos conductores de cobre de  $6 \text{ mm}^2$  de sección y resistividad  $\rho_{cu} = 0,017 \cdot \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$ . Si la tensión entre los dos conductores al principio de la línea es de 225 V. Calcular:

- Resistencia de la línea
- Caída de tensión y tensión final de la misma cuando circula una intensidad de 10 A

3. Un circuito de corriente continua, en régimen permanente, está constituido por generadores, resistencias y condensadores según se muestra en la figura. Averiguar:

- Intensidades que atraviesan las resistencias
- Diferencia de potencial entre las armaduras de cada uno de los condensadores
- Carga eléctrica acumulada en cada condensador



4. Un motor de corriente alterna asíncrono trifásico tiene las siguientes características: 3 CV, 230/400 V, 50 Hz, 6 polos, factor de potencia 0,7 y rendimiento 80%. Si dicho motor gira a 950 rev/min y se conecta a una red de 400 V, calcular:

- Deslizamiento
- Tipo de conexión y potencia absorbida
- Intensidad de línea y de fase que consume dicho motor
- Pérdidas totales del motor



# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.G.S.E.

**CURSO 2006 - 2007 - CONVOCATORIA:  
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**

- a. ¿Por qué un motor asíncrono no puede alcanzar nunca la velocidad del campo giratorio?
- b. ¿Qué ocurre si en un circuito de una lámpara alimentada por una fuente de alimentación de C.C. intercalamos en serie un condensador?
- c. ¿Qué son las corrientes parásitas en los circuitos magnéticos y cómo se pueden reducir?
- d. ¿Cuál es la razón por la que se corrige el factor de potencia de una instalación?
- e. Determinar la longitud de un carrete de hilo de cobre esmaltado de 0,5 mm de diámetro, si conectando un ohmímetro se obtiene un valor de 9  $\Omega$ .  $\rho_{cu} = 0,017 \cdot \Omega \text{ mm}^2 / m$

**2.** Tres resistencias de 9 , 18 y 30  $\Omega$  se conectan en paralelo a una fuente de alimentación ideal de corriente continua de f.e.m 90 V. Determinar:

- a) Esquema, en el cual aparezcan un voltímetro para medir la tensión a la que están conectadas cada una de las resistencias, y un amperímetro que nos mida la intensidad que recorre la resistencia de 18  $\Omega$
- b) Resistencia total, e intensidad total
- c) Intensidad que circula por cada resistencia
- d) Potencia consumida por cada resistencia. Comprobar que la potencia total que se consume, es igual que la suministrada por la fuente de alimentación

**3.** Una instalación trifásica de 380 V tiene conectadas las siguientes cargas: un motor trifásico que consume 15 kW con  $\cos \phi = 0,86$ , otro motor trifásico con un consumo de 20 kW y  $\cos \phi = 0,8$  y una carga trifásica equilibrada en triángulo formada por tres bobinas ideales de 5  $\Omega$  de impedancia. Averiguar:

- a) Potencias activa, reactiva y aparente totales consumidas por la instalación
- b) Intensidad total de la instalación
- c) Potencia reactiva que debe suministrar la batería de condensadores para que el  $\cos \phi$  suba hasta 0,9

**4.** Un motor de corriente continua excitación serie tiene las siguientes resistencias: devanado del inducido 0,25  $\Omega$  y devanado inductor 0,15  $\Omega$ . La tensión de la línea es de 230 V y la fuerza contraelectromotriz 220 V. Con estos datos calcular:

- a) Esquema eléctrico del motor
- b) Intensidad nominal
- c) Intensidad consumida en el arranque
- d) Resistencia a colocar durante el arranque para que la intensidad consumida en el mismo sea el doble que la intensidad nominal