



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

TIEMPO: Una hora y treinta minutos.

INSTRUCCIONES: El alumno elegirá una de las dos opciones: A o B. (No se pueden mezclar preguntas de ambas).

CALIFICACIONES: La valoración de cada cuestión está indicada al principio de ella.

OPCION A

CUESTIÓN 1. (1 PUNTO).

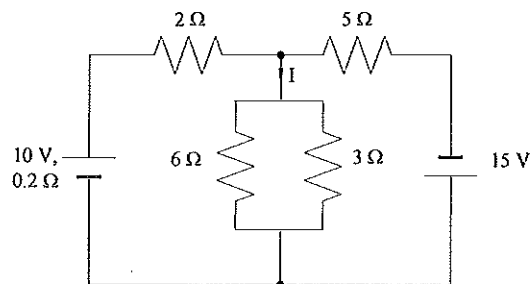
- A) Ley de Faraday y de Lenz.
- B) Explicar brevemente en que consiste la carga y descarga de un condensador.
- C) En un transformador, hay un tipo de pérdidas que no dependen de la carga. Di cuáles son y a qué son debidas.

CUESTIÓN 2. (2.5 PUNTOS).

El circuito de la figura está alimentado por fuentes de c.c.

Calcular:

- A) La intensidad I .
- B) Potencia que disipa la resistencia de 2Ω .
- C) Rendimiento de la fuente real de 10 V .



CUESTIÓN 3. (3.5 PUNTOS).

Una carga trifásica conectada en estrella es alimentada por un sistema de tensiones trifásico equilibrado de 400 V de tensión de línea, 50 Hz . La carga está formada por una resistencia de 10Ω en serie con una bobina de 25 mH . Calcular:

- A) Las intensidades de fase y de línea.
- B) Dibujar el triángulo de potencias, dando el valor correspondiente a sus lados y ángulo.
- C) Se conecta una batería de condensadores en estrella en paralelo con la carga para elevar el factor de potencia a 0.95 inductivo. ¿Qué valor tendrá la capacidad de dichos condensadores?, ¿cuál será la potencia reactiva del conjunto?



CUESTIÓN 4. (3 PUNTOS).

Un transformador trifásico estrella-triángulo, 400 KVA, 400V/36KV tiene las siguientes características:

Pérdidas de vacío nominales: 1120 W

Pérdidas en cortocircuito nominales: 4900 W.

Calcular:

- A) Intensidades nominales de línea y de fase (circulantes por los devanados) en el primario y secundario.
- B) Rendimiento del transformador si conectamos en el secundario una carga en triángulo, en la que cae la tensión nominal y circulan por fase 3 A, con un factor de potencia de 0.94 inductivo.

OPCION B.

CUESTIÓN 1. (1 PUNTO).

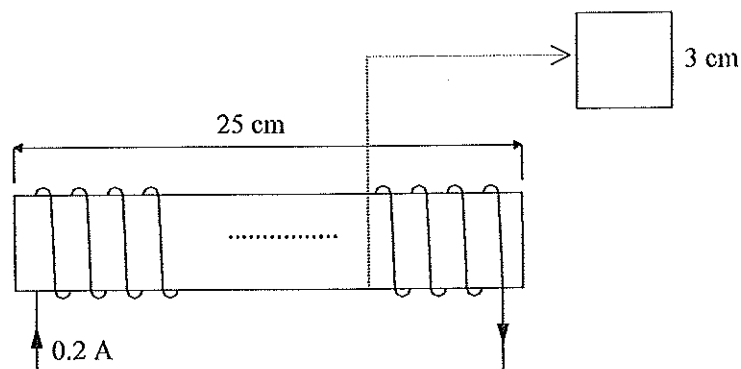
- A) Definir resistencia y resistividad.
- B) En una carga trifásica equilibrada conectada en triángulo, ¿qué valor tienen las corrientes de fase y de línea?
- C) Dibuja la curva par-velocidad de un motor asíncrono. ¿Cuál es el límite de la zona estable con la inestable?

CUESTIÓN 2. (3 PUNTOS).

Un solenoide de 500 espiras está arrollado a un núcleo (dibujo) de chapas de hierro ($\mu_r = 2500$). La longitud del núcleo es de 25 cm. Por el devanado de hilo de cobre circula una corriente de 0.2 A. (Vacío: $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$).

Calcular:

- A) Fuerza magnetomotriz.
- B) Excitación magnética sobre el núcleo.
- C) Valor de la reluctancia del circuito magnético.
- D) Flujo total en el núcleo.
- E) Coeficiente de inducción de la bobina.





CUESTIÓN 3. (3 PUNTOS).

Un circuito es alimentado con una fuente de tensión de corriente alterna de 100 rad/s (pulsación). Está formado por dos ramas en paralelo: una de ellas está compuesta por una resistencia de 25 Ω en serie con una bobina de 0.5 H y la otra por un condensador de 0.1 mF. Si la fuente de tensión tiene un valor eficaz de 400 V. Calcular:

- A) Intensidad que genera la fuente
- B) ¿Cómo es la carga total, inductiva o capacitiva?
- C) Tensión en la bobina.
- D) Potencias activa y reactiva del circuito.
- E) Representa vectorialmente el diagrama de intensidades del circuito.

CUESTIÓN 4. (3 PUNTOS).

Se dispone de un motor asíncrono trifásico de jaula de ardilla de 0.37 KW de potencia útil, 230/400 V, 50 Hz, con las siguientes características:

Velocidad nominal: 1375 r.p.m.

Intensidad a 400 V: 1.12 A

Factor de potencia ($\cos \varphi$): 0.76

Par de arranque (M_a/M_n): 2.1

- A) ¿Cuál es la conexión del motor para trabajar con 400 V?. Dibuja la carcasa del motor y en ella especifica cómo se conectaría.
- B) ¿Cuántos polos tiene la máquina?.
- C) Calcular las pérdidas totales del motor trabajando a velocidad nominal.
- D) Si queremos realizar un arranque estrella-triángulo. ¿Qué características debe tener a red de alimentación?. ¿Qué par se desarrollará con este arranque?.

Ecuaciones:

$$\omega = \frac{2 \pi n}{60}$$

$$M = \frac{P}{\omega}$$

$$\mathfrak{R} = \frac{l}{\mu S}$$

$$L = \frac{N \cdot \Phi}{I}$$

Se valorará:

- El uso correcto de las unidades de medida.
- Breve descripción de la fórmula utilizada.
- Claridad de exposición del problema.
- Ser concretos y concisos en las explicaciones teóricas.



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso: 2014/2015

Convocatoria: Junio

ASIGNATURA: ELECTROTECNIA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

CUESTIÓN 1. Hasta 1 Punto, repartido de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 0.3 puntos.

Apartado B: Hasta 0.4 puntos.

Apartado C: Hasta 0.3 puntos.

CUESTIÓN 2. Hasta 2.5 Puntos, repartidos de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 1 punto.

Apartado B: Hasta 0.5 puntos.

Apartado C: Hasta 1 punto.

CUESTIÓN 3. Hasta 3.5 Puntos, repartidos de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 0.75 puntos.

Apartado B: Hasta 1.5 puntos.

Apartado C: Hasta 1.25 puntos.

CUESTIÓN 4. Hasta 3 Puntos, repartidos de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 1.5 puntos.

Apartado B: Hasta 1.5 puntos.

OPCIÓN B

CUESTIÓN 1. Hasta 1 Punto, repartido de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 0.3 puntos.

Apartado B: Hasta 0.3 puntos.

Apartado C: Hasta 0.4 puntos.

CUESTIÓN 2. Hasta 3 Puntos, repartidos de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 0.5 puntos.

Apartado B: Hasta 0.5 puntos.

Apartado C: Hasta 0.75 puntos.

Apartado D: Hasta 0.75 puntos.

Apartado E: Hasta 0.5 puntos.

CUESTIÓN 3. Hasta 3 Puntos, repartidos de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 1.25 puntos.

Apartado B: Hasta 0.25 puntos.

Apartado C: Hasta 0.5 puntos.

Apartado D: Hasta 0.5 puntos.

Apartado E: Hasta 0.5 puntos.

CUESTIÓN 4. Hasta 3 Puntos, repartidos de la siguiente forma:

Apartado A: Hasta 0.75 puntos.

Apartado B: Hasta 0.5 puntos.

Apartado C: Hasta 0.75 puntos.

Apartado D: Hasta 1 punto.

NOTAS:

1. No se dará mucha importancia a los errores de operación, reduciendo la nota del apartado como máximo un 20 % de la valoración.
2. Se valorará la claridad de la exposición y sobre todo el desarrollo que se sigue para la resolución de problema sin prestar excesiva importancia al resultado final.
3. Se penalizarán duramente los errores graves y de concepto, pudiendo suponer la nulidad total del apartado desarrollado.