



**Pruebas de Acceso a las
Universidades
de Castilla y León**

**ELECTROTECNIA
(R.D. 1178/1992)**

**Texto para
los Alumnos**
Nº páginas
3

El alumno deberá escoger **UNA** de las dos opciones A o B. Cada problema se puntuará hasta un máximo de 3 puntos y cada cuestión hasta un máximo de **1 punto**.

OPCIÓN A

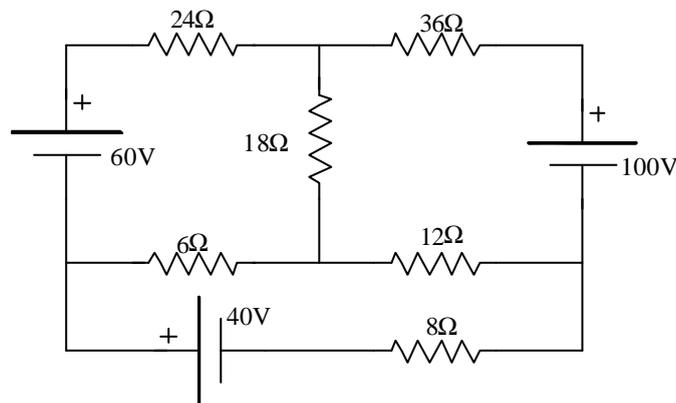
CUESTIONES

- 1.- Un motor de cuatro polos y alimentado a 50 Hz. Gira a una velocidad de 1400 r.p.m.. Calcular su deslizamiento.
- 2.- Señale los tipos de transistores bipolares que conozca y el símbolo que les representa.
- 3.- ¿En qué se transforma la energía recibida, respectivamente, por una resistencia, una bobina y un condensador?. ¿Cuál de estos elementos disipa potencia?.
- 4.- ¿Qué condición ha de cumplirse para que en un circuito serie RLC, la intensidad esté en fase con la tensión aplicada al conjunto?.

PROBLEMAS

Problema 1

En el siguiente circuito determinar :



- a) Intensidades de mallas. **(1 punto)**
- b) Intensidades de ramas. **(1 punto)**
- c) Potencia en la Resistencia de 12 Ω. **(1 punto)**

| | | | |
|--|---|---|--|
|  | Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León | ELECTROTECNIA (R.D. 1178/1992) | Texto para los Alumnos Nº páginas 3 |
|--|---|---|--|

Problema 2

Un transformador monofásico tiene las siguientes características:

Potencia 250 kVA, relación de transformación 3000/398 V, frecuencia 50 Hz y tensión porcentual de cortocircuito 6%. Se ensaya en cortocircuito y consume en este ensayo 3900 W a la intensidad nominal. Calcular con factor de potencia 0,8 y carga inductiva.

- a).- Tensión en bornes del secundario a plena carga. **(1,5 puntos)**
b).- Tensión en bornes del secundario a media carga. **(1,5 puntos)**

Nota: Suponer despreciable la corriente de vacío.

OPCIÓN B

CUESTIONES

- 1.- ¿Cómo varía, con la frecuencia, la impedancia total de un circuito serie RLC en corriente alterna?.
- 2.- ¿Cómo se calcula la dirección y sentido de la fuerza que actúa sobre un conductor rectilíneo por el que circula una corriente y que a su vez se encuentra en el seno de un campo magnético uniforme?.
- 3.- Indicar qué mide un vatímetro. Representar su conexión para medir la potencia de una de las fases en el caso una carga equilibrada conectada en estrella.
- 4.- Justifique la utilización de los arrancadores estrella-triángulo, para disminuir el pico de la intensidad de arranque en una máquina asíncrona trifásica.

PROBLEMAS

Problema 1

En un circuito eléctrico se tiene una resistencia R puesta en paralelo con dos elementos L y C que están en serie. Sus valores son: $R=100 \Omega$. $L=10\text{mH}$. y $C=50 \mu\text{F}$. El circuito se conecta a una red alterna de tensión 220 Voltios y frecuencia 50 Hz.

Se pide:

- a) Dibujar el esquema del circuito. **(0,5 puntos)**
- b) La intensidad de la corriente que pasa por el condensador y su desfase con respecto a la tensión de la red. **(0,5 puntos)**
- c) El factor de potencia del circuito. **(0,5 puntos)**
- d) Dibujar en un diagrama vectorial las intensidades y tensiones en cada uno de los elementos del circuito. **(1 punto)**
- e) La potencia activa y reactiva en el circuito. **(0,5 puntos)**



**Pruebas de Acceso a las
Universidades
de Castilla y León**

**ELECTROTECNIA
(R.D. 1178/1992)**

**Texto para
los Alumnos**
Nº páginas
3

Problema 2

Un motor serie de corriente continua, de 20 CV, 230 V, 900 r.p.m. y rendimiento 84,2 %, tiene de resistencia del inducido $0,12 \Omega$, de resistencia del devanado de conmutación $0,08 \Omega$, resistencia del devanado inductor serie $0,05 \Omega$ y se considera una caída de tensión por contacto de las escobillas con el colector de 2 V. Calcular cuando funciona a plena carga:

- a) Intensidad que consume.
- b) Valor de la f.c.e.m.
- c) Momento de rotación útil.
- d) Momento electromagnético.

(1 punto)

(1 puntos)

(0,5 puntos)

(0,5 puntos)

