



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

**ELECTROTECNIA**  
**Nuevo Currículo**

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**

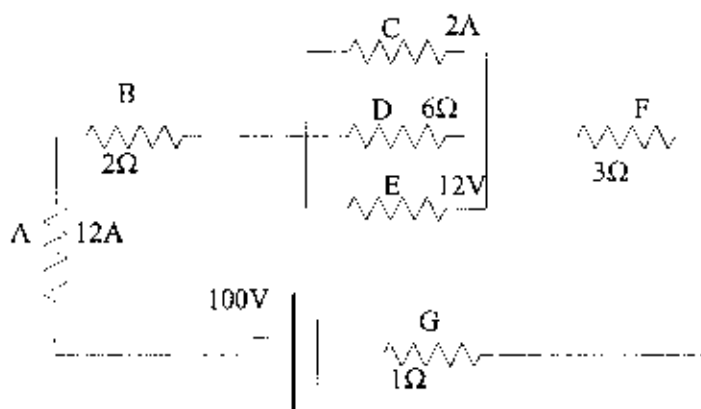
**CUESTIONES**

- 1.- ¿Cuál es la misión del colector en una máquina de corriente continua?
- 2.- Haga una breve descripción de las características de los diodos. Relaciones  $U, I$ . Corriente inversa de saturación. Tensión umbral. Tensión crítica.
- 3.- ¿Cómo se corrige el factor de potencia y para qué se hace?
- 4.- ¿Cómo está desfasada la intensidad respecto a la tensión en un circuito puramente inductivo?. ¿Y en otro puramente capacitivo?. Representar el diagrama fasorial en ambos casos.

**PROBLEMAS**

**Problema 1**

En el circuito de la figura siguiente calcular :



- a) Los valores que faltan en cada resistencia ( Resistencias, tensiones e intensidades, en su caso). (1,25 puntos)
- b) Resistencia equivalente que presenta el circuito frente a la fuente de alimentación. (1,25 puntos)
- c) Potencia demandada por el circuito. (0,5 puntos)



### Problema 2

Una línea trifásica de 380 voltios, 50 Hz, alimenta un taller con las siguientes cargas:

- Un motor asíncrono trifásico 380 voltios, 50 Hz, 5 CV,  $\cos \phi = 0.85$ ,  $\eta = 0.8$ .
- Una carga trifásica equilibrada conectada en estrella de valor por fase de  $10 + 5j \Omega$

Calcular:

- La intensidad de línea de entrada del taller. (1,5 puntos)
- El  $\cos \phi$  de la instalación. (1,5 puntos)

## OPCIÓN B

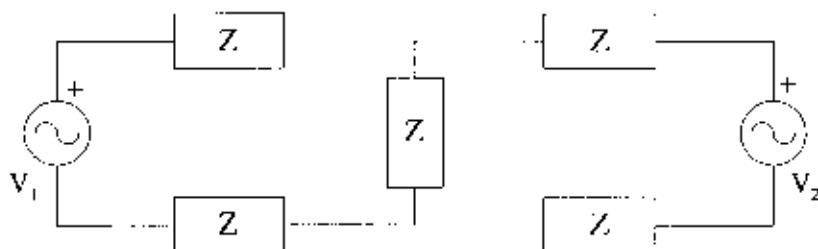
### CUESTIONES

- ¿Qué expresa, físicamente, el valor eficaz de una intensidad sinusoidal? Relación con el valor de pico o máximo.
- Explicar el fenómeno de la reacción de inducido y su consecuencia en las máquinas eléctricas de corriente continua.
- Defina deslizamiento para las máquinas asíncronas. Valores habituales. ¿Es posible que una máquina asíncrona gire a la velocidad de sincronismo? ¿Conoce algún tipo de máquina que alcance habitualmente dicho valor?
- Indique los parámetros del transformador que se obtienen mediante los ensayos de vacío y cortocircuito.

### PROBLEMAS

#### Problema 1

En el circuito de la figura se disponen dos fuentes de tensión de 220 V y 50 Hz. La fuente  $V_2$  está desfásada en adelante  $45^\circ$  respecto a  $V_1$ . Todas las impedancias son iguales, de valor  $Z = (10 + j10) \Omega$ .



Calcular:

- La corriente suministrada por cada una de las fuentes. (1 punto)
- La tensión en la carga central. (1 punto)
- Representar en un diagrama fasorial las caídas de tensión en cada una de las impedancias. (1 punto)



**Problema 2**

La f.e.m. generada en una dinamo bipolar tipo derivación es de 150 V. La resistencia del inducido es  $R_i = 0,4 \, \Omega$  y la de los inductores  $80 \, \Omega$ . Calcular:

- La intensidad por los diversos circuitos de la máquina (inducido, inductores y carga) si se conecta en sus bornes una resistencia  $R_L = 8 \, \Omega$ . **(1 punto)**
- La tensión en bornes de la máquina. **(1 punto)**
- El rendimiento eléctrico de la dinamo. **(1 punto)**

Nota: Suponer despreciable la caída de tensión en las escobillas.

