

## EXAMENES

En este archivo presento el tipo de exámenes propuesto en la asignatura de Electrotecnia en la fecha indicada, con las puntuaciones indicadas sobre un total de diez puntos. Según la guía académica de la asignatura este examen representa el 60% del total de la nota final. El 10% asistencia y trabajos realizados en el aula. Y el 30% las pruebas de Laboratorio.

### ELECTROTECNIA TEORIA-4-2-2010

1º) En el circuito de la Fig-1, todas las resistencias son idénticas de valor  $R \Omega$ . ¿Qué valor tiene la resistencia equivalente entre los terminales A y B?

$$A \rightarrow \frac{8R}{3} \Omega \quad B \rightarrow \frac{3R}{8} \Omega \quad C \rightarrow \text{Diferente (Indicar valor)}$$

2º) En el circuito de c.c de la Fig-2, todas las resistencias son iguales de valor  $5 \Omega$ , para que la resistencia encerrada en un círculo consuma una potencia nula. ¿Qué tendrá que verificarse?

$$A \rightarrow E = I_g \quad B \rightarrow E = 5I_g \quad C \rightarrow \text{Diferente (Indicar valor)}$$

3º) En el circuito de c.c de la Fig-3, todas las resistencias tienen valor  $R \Omega$ . La F.e.m de la fuente es de  $200V$ , para que la red consuma una potencia de  $200 W$ . ¿Qué valor ha de tener  $R$ ?

$$A \rightarrow 200 \Omega \quad B \rightarrow 230 \Omega \quad C \rightarrow \text{Diferente (Indicar valor)}$$

4º) En el circuito de c.a de la Fig-4. ¿Qué potencia activa consume el circuito?

$$A \rightarrow 0W \quad B \rightarrow \infty W \quad C \rightarrow \text{Diferente (Indicar valor)}$$

5º) En el circuito de c.a de la Fig-5, la lectura del voltímetro es de  $100V$ , el amperímetro marca  $10 A$ . ¿Qué marcará el vatímetro?

$$A \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} KW \quad B \rightarrow \frac{2}{\sqrt{2}} KW \quad C \rightarrow \text{Diferente (Indicar valor)}$$

6º) En el circuito de c.a de la Fig-6, que tiene un F.D.P de  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ . ¿Qué valor tiene  $R$ ?

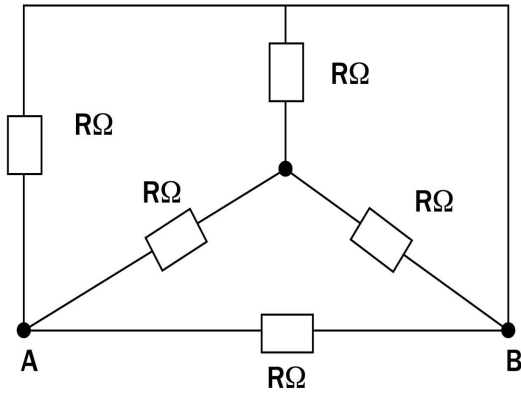
$$A \rightarrow 5\Omega \quad B \rightarrow 0\Omega \quad C \rightarrow \text{Diferente (Indicar valor)}$$

**NOTA:** Contestar redondeando con un círculo la respuesta que estime de las tres posibles. Cada pregunta se contesta con un sólo círculo. En caso de poner más de un círculo la pregunta se considerará incorrecta. Cada pregunta correcta puntuará **0,42Ptos**. Incorrecta - **0,42Ptos**. Blanco **0 Ptos**.

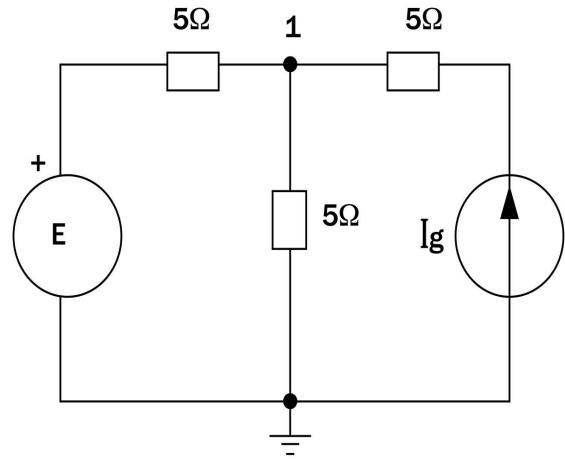
**DURACIÓN DEL EJERCICIO 20 MINUTOS.**

# FIGURAS DE EXAMENES TEORIA TIPO TEST

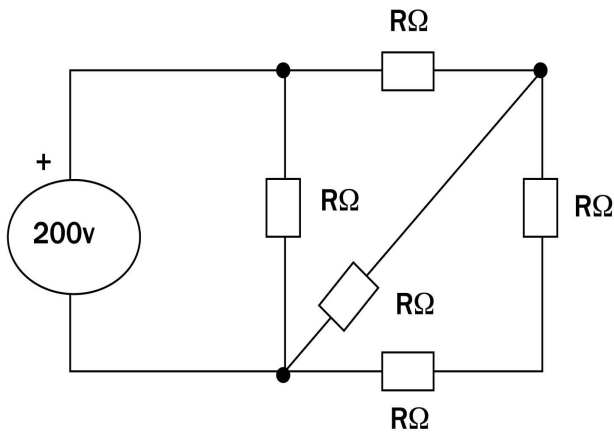
**FIGURA 1**



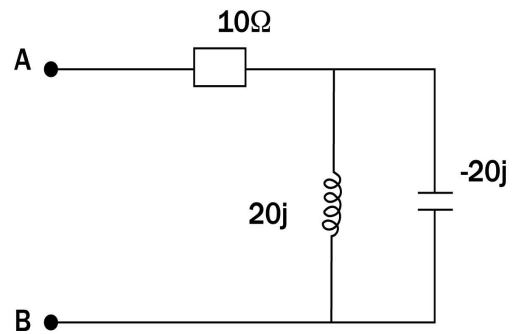
**FIGURA 2**



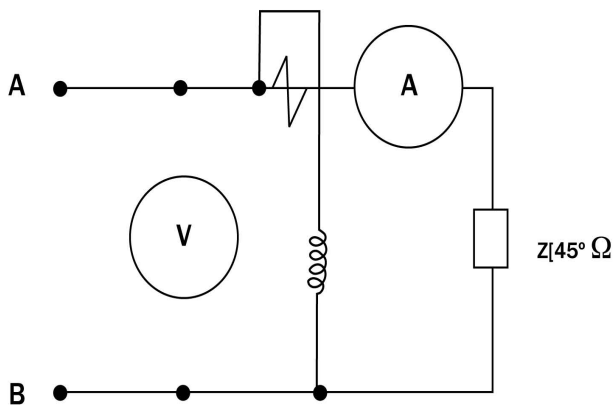
**FIGURA 3**



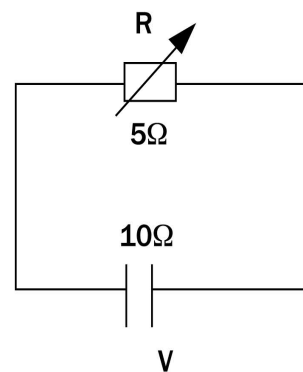
**FIGURA 4**



**FIGURA 5**



**FIGURA 6**



**ELECTROTECNIA**  
**TEORIA-4-2-2010**

7º) En el circuito de c.a de la Fig-7. ¿Qué valor tiene la tensión  $V_{AB}$ ?

A→ 0 V          B→10 V          C→Diferente (Indicar valor)

8º) En el circuito de c.a de la Fig-8,  $V = 100$  V. ¿Qué valor tiene la potencia activa consumida por el circuito?

A→0KW          B→ 5KW          C→Diferente (Indicar valor)

9º) En el circuito trifásico de la Fig-9, equilibrado en tensiones, de secuencia directa, estando el interruptor K abierto, la lectura del voltímetro V es de 200V. ¿Qué marcará el voltímetro  $V_1$ ?

A→200V          B→  $\frac{200}{\sqrt{3}}$  V          C→Diferente (Indicar valor)

10º) la red trifásica de la Fig-10 es de secuencia directa y está equilibrada, consume una potencia aparente compleja de  $\bar{S} = 1000 + 1000\sqrt{3}j$  ¿Qué valor marcará el vatímetro  $W_A$ ?

A→0W          B→ 1000W          C→Diferente (Indicar valor)

11º) En el circuito trifásico de la Fig-11, equilibrado en tensiones y de secuencia directa, las lecturas de los vatímetros son  $W_A = 30$  KW y  $W_C = 30$  KW y la del amperímetro A = 10 A. ¿Qué marcará el voltímetro V?

A→  $\frac{2000}{\sqrt{3}}$  V          B→  $2000\sqrt{3}$  V          C→Diferente (Indicar valor)

12º) En el circuito trifásico de la Fig-12, equilibrado en tensiones y de secuencia directa, la tensión que marca el voltímetro es de  $V = 400$  V, el circuito pasivo es un triángulo equilibrado de impedancia por fase  $\bar{Z} = 40(30^\circ)\Omega$ . ¿Qué lectura marcará el amperímetro A?

A→  $\frac{10}{\sqrt{3}}$  A          B→10 A          C→Diferente (Indicar valor)

**NOTA:** Contestar redondeando con un círculo la respuesta que estime de las tres posibles. Cada pregunta se contesta con un sólo círculo. En caso de poner más de un círculo la pregunta se considerará incorrecta. Cada pregunta correcta puntuará **0,42Ptos**. Incorrecta - **0,42 Ptos**. Blanco **0 Ptos**.

**DURACIÓN DEL EJERCICIO 20 MINUTOS.**



## EJERCICIOS

### PROBLEMA N°1

El circuito de la Fig-1, se halla en régimen estacionario senoidal determinar.

- a) Circuito de Thévenin entre los terminales A y B.
  - b) Valor de la tensión temporal entre los terminales de carga  $V_c(t)$ , cuando conectamos entre los terminales A y B una impedancia  $\bar{Z}_c = jX_L$  con  $L = 0,1H$ .
  - c) Impedancia que conectada entre los terminales A y B consume la máxima potencia posible y valor de esta.
- $e(t) = 9 \cos 10t \text{ V}$  ;  $i(t) = 9 \cos (10t - \pi/3) \text{ A}$

### PROBLEMA N°2

Se dispone de una red trifásica a cuatro hilos Fig-2, alimentada por un generador equilibrado de secuencia directa. La impedancia del hilo neutro se considera despreciable. Se sabe que la tensión en bornes de la carga en triángulo es constante y vale 380V. Tomando  $V_{RN}$  de la carga en origen de fases. Calcular:

- 1º) Corrientes complejas al principio de la línea  $\bar{I}_R$  ,  $\bar{I}_S$  ,  $\bar{I}_T$  al principio de la línea.
- 2º) Módulo de la tensión compuesta en bornes de la carga en estrella y al principio de la línea.
- 3º) Lectura de dos vatímetros  $W_1$  y  $W_2$  conectados correctamente para medir la potencia trifásica al principio de la línea.
- 4º) Valor del F.D.P de la instalación completa.

### PROBLEMA N°3

En la Fig-3, se muestra el esquema de una red de distribución trifásica de cobre aislado de resistividad  $\rho = 1/56 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$  , en el que se desprecia la reactancia. Determinar secciones normalizadas de las líneas AE y BC para una caída de tensión máxima del 4%. Nota: La instalación será aérea con cable de cobre aislado no trenzado tripular y aislamiento de PVC, tensión de prueba de 1KV.

**NOTA: El Ejercicio N°1 vale 1,5 puntos. El Ejercicio N°2 vale 2 puntos. El Ejercicio N°3 vale 1,5 puntos. Duración del ejercicio 105 minutos.**

