

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
JUNIO DE 2008

Ejercicio de: **ELECTROTECNIA**

Tiempo disponible: 1 h. 30 m.

Se valorará el uso de vocabulario y la notación científica. Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, podrán suponer una disminución hasta de un punto en la calificación, salvo casos extremos.

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

ESTÁ PERMITIDO EL USO DE CALCULADORA - ELEGIR UNA OPCIÓN ENTRE LA **A** Y LA **B**

OPCIÓN A

Ejercicio primero (2 puntos)

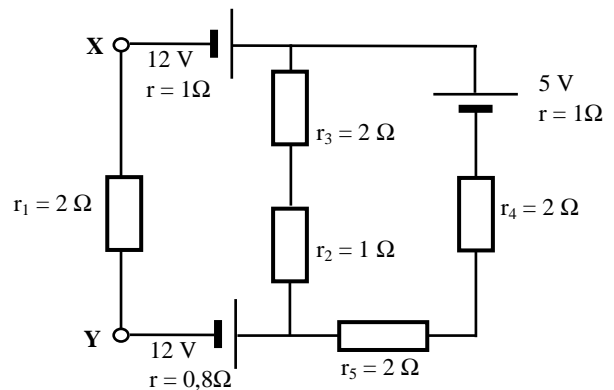
Un calefactor eléctrico está formado por un conductor de $\rho = 0.018 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ y de las siguientes dimensiones: 66 m de longitud y 0,5 mm de diámetro. Si está conectado a una red de 220 V, determinar:

- El valor de resistencia del calefactor.
- La potencia que disipa.
- El calor producido si está conectado durante 90 minutos.

Ejercicio segundo (2 puntos)

Dado el circuito de la figura, determinar:

- Intensidades que circulan por cada rama.
- Diferencia de potencial entre los puntos X e Y.



Ejercicio tercero (2 puntos)

Un montacargas es accionado por un motor de inducción hexapolar en cuya placa de características se pueden observar los siguientes datos:

$U=380/220 \text{ V}$	$n_n=955 \text{ rpm}$	$P_n=10\text{kW}$
$\eta=91\%$	$\cos \varphi =0.8$	$f =50 \text{ Hz}$

Si está conectado a una red de 220 V y 50 Hz suministrando a la carga su par nominal de manera constante, determinar:

- El deslizamiento.
- La corriente de línea que alimenta al motor.
- La corriente de fase suponiendo que está conectado en triángulo.

Ejercicio cuarto (2 puntos)

Se dispone de una carga monofásica conectada a una red de 110V/50 Hz. Si la impedancia está formada por una resistencia de 30 Ω , una bobina de 400 mH y un condensador de 20 μF en serie. Determinar:

- La intensidad y la impedancia total.
- El triángulo de potencias y el factor de potencia totales.

Ejercicio quinto (2 puntos)

Potencia en c.a. monofásica. Corrección del factor de potencia.

OPCIÓN B

Ejercicio primero (2 puntos)

Un generador de corriente continua de 240 V de f.e.m. y resistencia interna de $0,6 \Omega$ alimenta a un motor que tiene una f.c.e.m. de 220 V y una resistencia interna de $0,4 \Omega$ mediante una línea de 2Ω de resistencia. Determinar:

- a) La intensidad que circula por la línea.
- b) El rendimiento del motor y del generador.

Ejercicio segundo (2 puntos)

Cuando se conectan en serie tres resistencias idénticas a una tensión de 240 V consumen 480 W. En estas condiciones, determinar:

- a) El valor de cada una de las resistencias.

Si las mismas resistencias se conectan en paralelo, determinar:

- b) La intensidad que las atraviesa.
- c) La potencia consumida por el conjunto de las resistencias.

Ejercicio tercero (2 puntos)

Una lámpara fluorescente de 36 W está conectada en serie con una reactancia a una red de 220 V y 50 Hz. Considerando el fluorescente como una resistencia pura y la reactancia como una bobina ideal y siendo la corriente de 0,36 A, calcular:

- a) Las tensiones en la reactancia.
- b) Factor de potencia del conjunto.

Ejercicio cuarto (2 puntos)

El circuito de la figura dispone de tres lámparas incandescentes ($\cos \varphi = 1$) con las siguientes características:

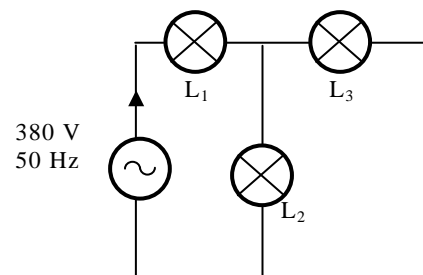
$$L_1 = 220 \text{ V}, 400 \text{ W}$$

$$L_2 = 220 \text{ V}, 200 \text{ W}$$

$$L_3 = 220 \text{ V}, 100 \text{ W}$$

Con estos valores:

- a) Determinar la caída de tensión en cada lámpara.
- b) Determinar la corriente que circula por cada lámpara.



Ejercicio quinto (2 puntos)

- a) Explicar brevemente los diferentes sistemas de arranque de motores asíncronos trifásicos.