

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

Elija una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura 1, sabiendo que el generador $U1$ suministra una potencia de $9,6W$ y que la resistencia $R2$ disipa una potencia de $11,76W$, determinar:

- La caída de tensión en las resistencias $R3$ y $R4$.
- La corriente por la resistencia $R5$ y la tensión del generador $U2$.
- La potencia total disipada por las resistencias.

Datos: $U1=12V$; $R1=12\Omega$; $R2=24\Omega$; $R3=24\Omega$; $R4=40\Omega$; $R5=10\Omega$.

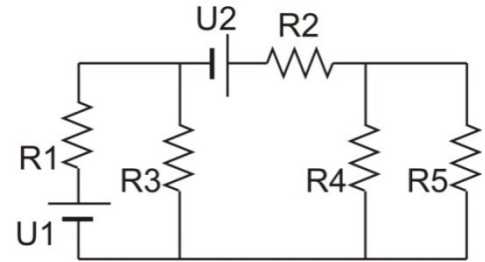


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

En el circuito de la figura 2, siendo la tensión del generador de $230V$ (eficaces) a una frecuencia de $50Hz$, determinar:

- La impedancia total del circuito.
- El valor eficaz de la corriente suministrada por el generador.
- El valor eficaz de la caída de tensión en la resistencia $R2$.

Datos: $R1=30\Omega$; $R2=50\Omega$; $L=120mH$.

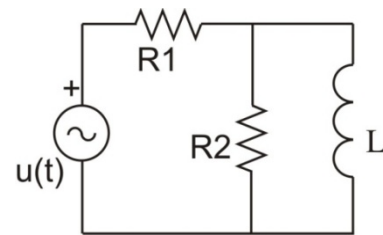


Figura 2

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un motor de corriente continua con excitación en derivación absorbe una potencia de $56kW$ con una tensión nominal de $615V$ y un rendimiento del $90,76\%$. Si la resistencia de inducido R_i es de $0,5\Omega$, la resistencia de excitación es de 250Ω , y considerando las pérdidas mecánicas y en el hierro nulas, así como una caída de tensión en las escobillas despreciable, determinar:

- La corriente absorbida y la potencia útil.
- La corriente de excitación y la corriente de inducido.
- La fuerza contraelectromotriz.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Una red trifásica de $400V$ de tensión eficaz de línea y $50Hz$ suministra una potencia de $8kW$ a 2 cargas. Si sabemos que la potencia de una de las cargas es $P_1=4,2kW$ ($\cos\phi_1=0,8$) y que la corriente total solicitada a la red es de $16A$, determinar:

- Las potencias activa y reactiva de la segunda carga.
- La corriente absorbida por la segunda carga.
- Si quisiéramos mejorar el factor de potencia de la instalación hasta la unidad, calcular la capacidad de los condensadores (conexión triángulo) a conectar en paralelo con las cargas.

Ejercicio 5. (2 puntos)

Transformadores monofásicos: estructura interna, principio de funcionamiento y pérdidas.

OPCIÓN B

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura 1, determinar:

- a) La corriente por las resistencias R1 y R3.
- b) La potencia total disipada por las resistencias.
- c) La potencia suministrada por cada generador.

Datos: $U_1=20V$; $U_2=8V$; $U_3=10V$; $R_1=6\Omega$; $R_2=14\Omega$; $R_3=10\Omega$; $R_4=12\Omega$; $R_5=8\Omega$.

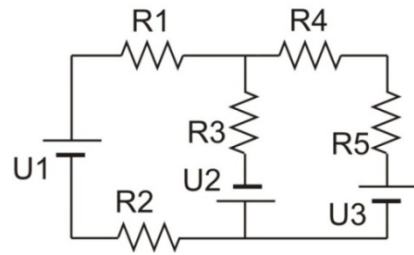


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

Un motor asíncrono trifásico tiene como características: $P=5kW$; tensión $U=230/400V$; corriente $I=18,9/10,9A$; frecuencia $f=50Hz$; $\cos\phi=0,75$; deslizamiento del 3%; número de pares de polos igual a 3. Determinar:

- a) El tipo de conexión del motor si la tensión de línea de la red es de 400V y su velocidad nominal.
- b) El rendimiento del motor.
- c) La potencia reactiva requerida por el motor y el par del motor.

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un edificio con seis viviendas de electrificación básica (5750W cada una) y cuatro de electrificación elevada (9200W cada una), dispone de una línea general de alimentación con una tensión eficaz de línea de 400V (alimentación trifásica) y una longitud de 25m. El conjunto de las viviendas tiene un $\cos\phi=0,95$ y se aplica, según norma, un coeficiente de simultaneidad de 8,5. Determinar:

- a) La sección normalizada de la línea general de alimentación (cable de cobre, $\rho=0,0178\Omega mm^2/m$), si la caída de tensión máxima permitida es del 0,5%.
- b) La corriente de fase de la línea.
- c) La caída de tensión para la sección normalizada elegida.

Secciones normalizadas de los cables en mm^2	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
--	-----	-----	---	---	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

Ejercicio 4. (2 puntos)

En el circuito de la figura 2, el generador suministra una tensión de 230V (eficaces). Determinar:

- a) La impedancia total del circuito.
- b) La corriente suministrada por el generador.
- c) La corriente que circula por la resistencia.

Datos: Frecuencia angular $\omega=2000rad/s$; $R=20\Omega$; $L=10mH$; $C=12,5\mu F$.

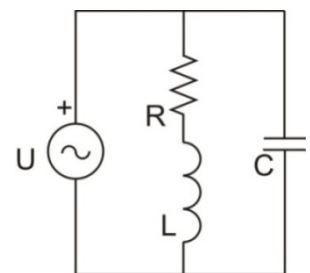


Figura 2

Ejercicio 5. (2 puntos)

Generadores de corriente alterna: estructura y principio de funcionamiento.

El ejercicio consta de dos opciones, A y B. El alumno ha de elegir una de ellas, sin mezclar contenidos.

Cada una de las dos opciones consta de cinco ejercicios de los cuales, cuatro son de contenido práctico y el quinto constituye una cuestión teórico-conceptual.

En la corrección se valorará el uso de vocabulario y la notación científica. Se tendrá en cuenta el planteamiento, los resultados y la correcta utilización de magnitudes y unidades.

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.

Cada uno de los cinco ejercicios, para cada opción, se valorará con un máximo de dos puntos, de acuerdo con el siguiente criterio fundamental: se señala el conocimiento de los contenidos del diseño curricular y la formación propia de esta materia, en cuanto a hábitos de razonamiento, métodos de cálculo y vocabulario apropiado.

El alumno deberá desarrollar una sola opción, sin mezclar ambas. En el caso de que aparezcan preguntas de las dos opciones se corregirá únicamente la opción que corresponda a la primera pregunta desarrollada.

La consecución de la puntuación máxima de cada apartado o de cada cuestión se consigue si el alumno lo desarrolla conforme al siguiente esquema:

- 1.- Plantea correctamente el problema.
- 2.- Aplica los principios y leyes básicas de la Electrotecnia.
- 3.- Demuestra capacidad de cálculo.
- 4.- Interpreta correctamente los resultados.
- 5.- Utiliza adecuadamente las unidades y magnitudes electrotécnicas.

<u>Opción A</u>	<u>Opción B</u>
Ejercicio 1. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)	Ejercicio 1. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 2. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)	Ejercicio 2. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 3. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)	Ejercicio 3. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 4. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)	Ejercicio 4. Apartado a (1 punto) Apartado b (0,5 puntos) Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 5. (2 puntos)	Ejercicio 5. (2 puntos)