

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, determinar:

- La corriente que circula por R3.
- La potencia suministrada por el generador U1.
- La caída de tensión en las resistencias R1 y R4.

Datos: $U_1=12V$; $U_2=10V$; $R_1=4\Omega$; $R_2=2\Omega$; $R_3=3\Omega$;
 $R_4=5\Omega$; $R_5=4\Omega$

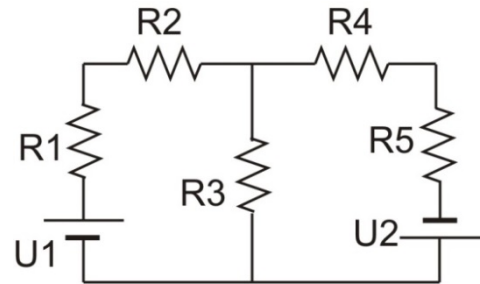


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

En el circuito de la figura 2, 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.

Datos: $U=230V$ (eficaces); $\omega=1000\text{rad/s}$; $R=50\Omega$; $C_1=50\mu\text{F}$; $C_2=20\mu\text{F}$

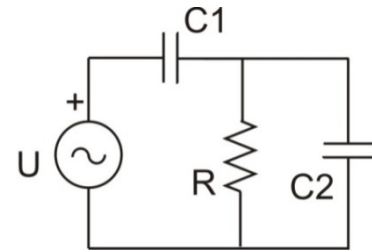


Figura 2

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un generador de corriente continua con excitación en serie tiene una resistencia de excitación $R_{ex}=0,6\Omega$ y una resistencia de inducido $R_i=0,2\Omega$. A una velocidad de giro de 800rpm alimenta una carga con una tensión en bornes de 450V y una corriente de 25A. Si se desprecia la caída de tensión en las escobillas, y considerando las pérdidas mecánicas y en el hierro nulas, determinar:

- La potencia electromagnética interna del generador y la potencia absorbida por la carga.
- El rendimiento del generador.
- Velocidad a la que giraría si se redujera la carga a la mitad, suponiendo que el flujo se mantuviera constante.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Una red trifásica de 400V de tensión eficaz de línea y 50Hz suministra una potencia activa de 8kW y una potencia reactiva de 12kVAr a 2 cargas. Si sabemos que la potencia de una de las cargas es $P_1=4,2\text{kW}$, con un $\cos\phi_1=0,6$, determinar:

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

Ejercicio 5. (2 puntos)

Centrales de energía renovable: tipos y funcionamiento básico.

OPCIÓN B

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura, determinar:

- a) La indicación del voltímetro.
- b) La caída de tensión en la resistencia R2.
- c) La potencia suministrada por el generador U1.

Datos: $U1=10V$; $U2=6V$; $R1=5\Omega$; $R2=10\Omega$;
 $R3=1,2\Omega$; $R4=6\Omega$; $R5=4\Omega$

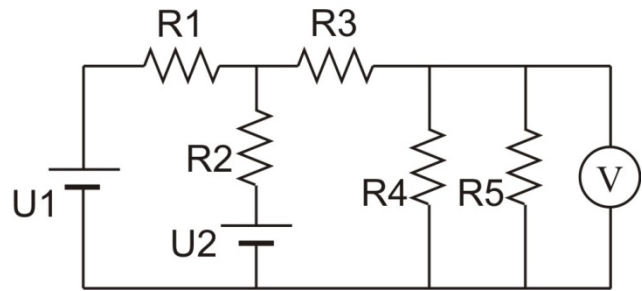


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

Un motor asíncrono trifásico tiene como características: $P=15kW$; tensión $U=230/400V$; corriente $I=62,3/36A$; frecuencia $f=50Hz$; $\cos\phi=0,8$; número de pares de polos igual a 3; velocidad nominal $n_n=980rpm$. Determinar:

- a) El tipo de conexión del motor si la tensión de línea de la red es de 400V y su deslizamiento.
- b) El rendimiento del motor.
- c) El par del motor.

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un edificio con ocho viviendas de electrificación básica (5750W cada una) y seis 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 20m. El conjunto de las viviendas tiene un $\cos\phi=0,95$ y se aplica, según norma, un coeficiente de simultaneidad de 11,3. 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, el generador suministra una tensión de 230V (eficaces). Determinar:

- a) La impedancia total del circuito y la corriente que circula por la bobina.
- b) La caída de tensión en la resistencia.
- c) La corriente que circula por el condensador.

Datos: Frecuencia angular $\omega=100rad/s$; $R=200\Omega$; $L=1H$; $C=100\mu F$

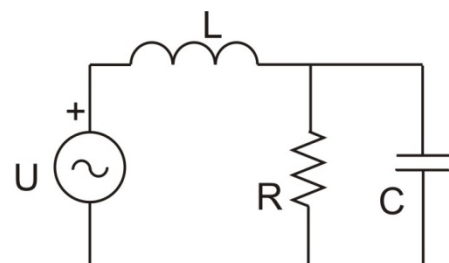


Figura 2

Ejercicio 5. (2 puntos)

Transformadores monofásicos: estructura, funcionamiento y pérdidas.

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.	Ejercicio 1.
Apartado a (1 punto)	Apartado a (1 punto)
Apartado b (0,5 puntos)	Apartado b (0,5 puntos)
Apartado c (0,5 puntos)	Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 2.	Ejercicio 2.
Apartado a (1 punto)	Apartado a (1 punto)
Apartado b (0,5 puntos)	Apartado b (0,5 puntos)
Apartado c (0,5 puntos)	Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 3.	Ejercicio 3.
Apartado a (1 punto)	Apartado a (1 punto)
Apartado b (0,5 puntos)	Apartado b (0,5 puntos)
Apartado c (0,5 puntos)	Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 4.	Ejercicio 4.
Apartado a (1 punto)	Apartado a (1 punto)
Apartado b (0,5 puntos)	Apartado b (0,5 puntos)
Apartado c (0,5 puntos)	Apartado c (0,5 puntos)
Ejercicio 5.	Ejercicio 5.
(2 puntos)	(2 puntos)