

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 por las resistencias R1 y R4.
- La caída de tensión en la resistencia R3.
- La potencia suministrada por cada generador.

Datos: $U_1=5V$; $U_2=16V$; $U_3=12V$; $U_4=18V$; $R_1=3\Omega$; $R_2=3\Omega$;
 $R_3=2\Omega$; $R_4=4\Omega$; $R_5=2\Omega$.

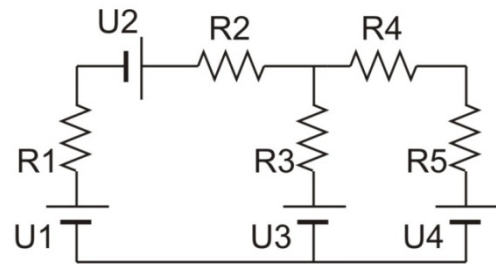


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

En el circuito de la figura 2, determinar:

- La impedancia total del circuito.
- La corriente suministrada por el generador.
- La caída de tensión en la bobina L2.

Datos: $u(t)=150\text{sen}(100t)V$; $R_1=5\Omega$; $R_2=20\Omega$; $L_1=L_2=100\text{mH}$.

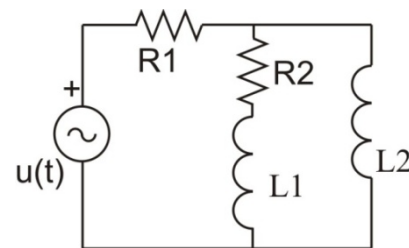


Figura 2

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un generador de corriente con excitación en derivación tiene una resistencia de excitación $R_{ex}=200\Omega$ y una resistencia de inducido $R_i=0,3\Omega$. A una velocidad de giro de 900 rpm y con una tensión en bornes de 400V, está alimentando una carga que absorbe una potencia de 20kW. Considerando las pérdidas mecánicas y en el hierro nulas, así como una caída de tensión en las escobillas despreciable, determinar:

- La corriente de excitación I_{ex} y la corriente de inducido I_i .
- La fuerza electromotriz del generador y su potencia electromagnética interna.
- Suponiendo que se mantiene el flujo constante, velocidad a la que giraría disminuyendo la carga a 10kW.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Una red monofásica de 230V de tensión eficaz de línea y 50Hz alimenta 2 cargas con las siguientes características: $P_1=6\text{kW}$, $\cos\phi_1=0,8$; la segunda carga es resistiva. Si la potencia activa total suministrada por la red es de 9kW, determinar:

- La potencia activa absorbida por la segunda carga y el factor de potencia de la instalación.
- Las corrientes solicitadas por cada carga.
- La corriente solicitada a la red.

Ejercicio 5. (2 puntos)

La máquina de corriente continua: estructura, funcionamiento, tipos y balance energético.

OPCIÓN B

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura 1, sabiendo que el generador U1 suministra una potencia de 20W, determinar:

- La caída de tensión en todas las resistencias.
- La tensión del generador U2 y la potencia que suministra.
- La potencia total disipada por las resistencias.

Datos: $U1=10V$; $R1=3\Omega$; $R2=4\Omega$; $R3=4\Omega$; $R4=2\Omega$.

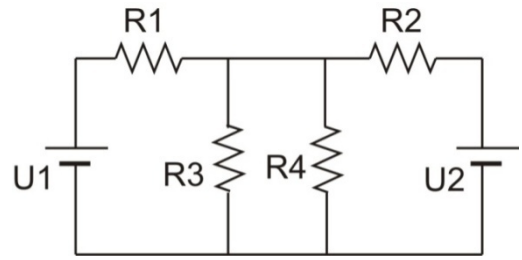


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

Un motor asíncrono trifásico tiene las siguientes características: $P=8kW$; tensión $U=230/400V$; frecuencia $f=50Hz$; rendimiento $\eta=80\%$; $\cos\phi=0,75$, número de pares de polos igual a 3; deslizamiento del 3%. Determinar:

- La corriente absorbida de la red y la velocidad nominal.
- La potencia reactiva requerida por el motor.
- Las pérdidas eléctricas en el estator si su resistencia es $R_e=2\Omega$.

Ejercicio 3. (2 puntos)

Una línea trifásica de 400V de tensión eficaz de línea y 50Hz alimenta 2 cargas con las siguientes características: $P_1=5,6kW$, $\cos\phi_1=0,8$; $P_2=3kW$, $\cos\phi_2=0,6$. Determinar:

- Las potencias activa, reactiva y aparente de la instalación.
- El factor de potencia de la instalación.
- La corriente solicitada a la línea.

Ejercicio 4. (2 puntos)

En el circuito de la figura 2, determinar:

- La corriente que circula por cada resistencia y la que suministra el generador.
- Diagrama vectorial de esas corrientes.
- El valor eficaz de las caídas de tensión en el condensador y en la resistencia R2.

Datos: $u(t)=200\text{sen}(1000t)V$; $R1=50\Omega$; $R2=100\Omega$; $L=0,1H$; $C=10\mu F$.

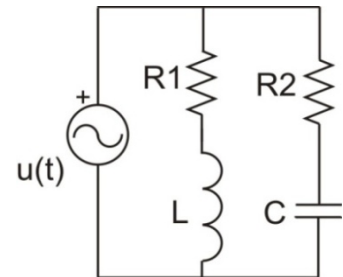


Figura 2

Ejercicio 5. (2 puntos)

Generación de energía eléctrica. Tipos de centrales eléctricas.

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)