

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

El alumno debe responder a una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

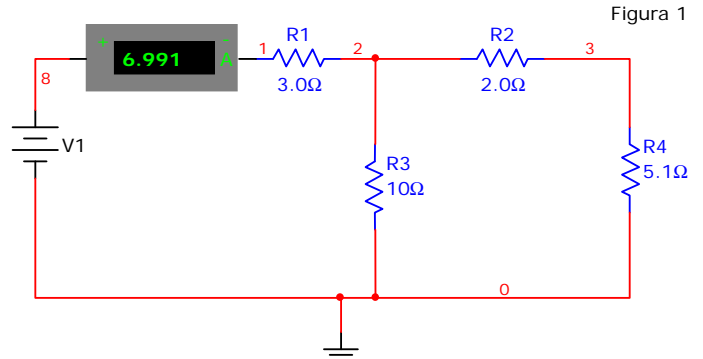
OPCIÓN A

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura 1, el amperímetro, que se supone ideal, nos da una lectura de 6,991 A.

Determinar:

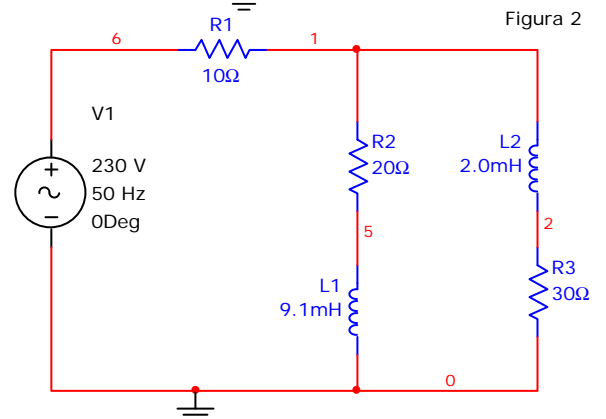
- La caída de tensión en la resistencia R3.
- La corriente que circula por R2.
- La tensión de la fuente ideal V1.



Ejercicio 2. (2 puntos)

En el circuito de la figura 2 ($V_1 = 230$ V eficaces), determinar en régimen permanente sinusoidal:

- La impedancia equivalente de R2, L1, L2 y R3.
- La caída de tensión en R3.
- La corriente que circula por R2.



Ejercicio 3. (2 puntos)

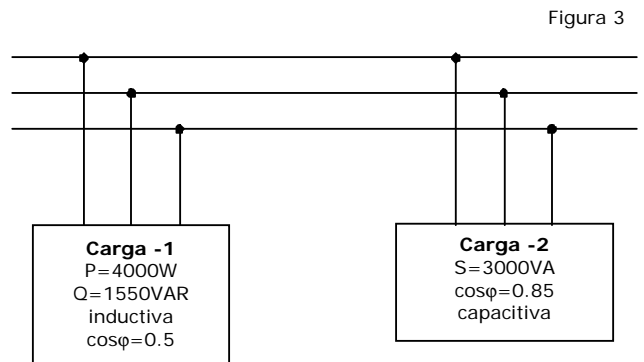
Un generador de corriente continua excitación en derivación tiene una resistencia de inducido $R_i = 0,15\Omega$ y una resistencia de excitación $R_{ex} = 40\Omega$. A una cierta velocidad de giro del generador la tensión en bornes del inducido es de 200 V y la corriente de inducido $I_i = 20$ A. Se considerarán las pérdidas mecánicas y en el hierro nulas y que la caída de tensión en las escobillas es despreciable. Determinar:

- La corriente de excitación I_{ex} y la de la carga I.
- La fuerza electromotriz del generador.
- La potencia electromagnética interna y la desarrollada en la carga.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Un sistema trifásico está formado por una red trifásica de distribución en baja tensión a 380 V (eficaces) y 50 Hz, en la que se conectan dos cargas trifásicas, de las que conocemos los valores indicados en la figura 3. Calcular:

- El factor de potencia de la carga 1.
- Corriente que solicita la carga 1.
- El factor de potencia de toda la instalación.



Ejercicio 5. (2 puntos)

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

OPCIÓN B AL DORSO

OPCIÓN B

Ejercicio 1. (2 puntos)

En el circuito de la figura 1 y considerando ambos generadores ideales, determinar:

- La corriente suministrada por ambos generadores.
- La caída de tensión en R1.
- La corriente por R3.

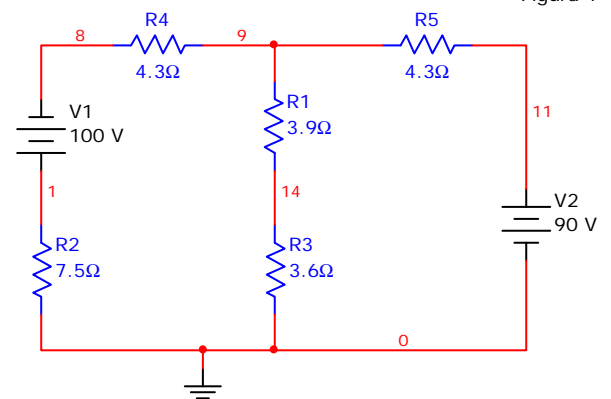


Figura 1

Ejercicio 2. (2 puntos)

Un motor asíncrono monofásico alimentado a una tensión de 380 V (eficaces), 50 Hz y un $\cos \phi = 0,70$ tiene un rendimiento del 82%. Acciona una máquina que le solicita una potencia de 6 kW. Determinar:

- Corriente absorbida por el motor.
- Potencia activa y reactiva absorbida de la red.
- El condensador necesario para lograr un $\cos \phi = 0,95$ (inductivo).

Ejercicio 3. (2 puntos)

Una casa aislada en la montaña es alimentada, en corriente continua, desde una instalación fotovoltaica. La instalación está compuesta por los siguientes receptores cuya tensión nominal es de 24 V:

	Frigorífico	Televisión	Bomba de agua	Lámparas
Potencia en W	100	320	180	2*50

Si la distancia entre el cuarto de baterías y la caja de derivación que reparte a los receptores es de 10 m. Determinar (si todas las cargas están alimentadas al mismo tiempo):

- La sección teórica del cable de cobre, si se desea que la caída de tensión de la línea sea como máximo de 1,2 V (cobre $\rho = 0,0178 \text{ } (\Omega \text{ mm}^2/\text{m})$).
- La sección normalizada a instalar.
- Potencia perdida en el cable normalizado seleccionado.

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 con $v(t) = 10 \text{ sen } \omega t \text{ V}$ y frecuencia 100 Hz, $R = 10 \text{ } \Omega$, $L = 100 \text{ mH}$ y $C = 25,33 \text{ } \mu\text{F}$, determinar en régimen permanente sinusoidal:

- La impedancia total del circuito.
- La corriente que circula por la malla (módulo y argumento).
- La tensión o ddp en la resistencia R (módulo y argumento).

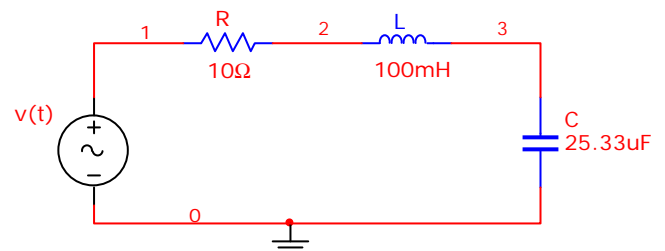


Figura 2

Ejercicio 5. (2 puntos)

El sistema de generación de energía eléctrica. Enumerar los distintos tipos de centrales productoras de electricidad y describir el funcionamiento de uno solo de ellos.

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.

Opción A	Opción B
Ejercicio 1.	Ejercicio 1.
Apartado a (1,0p)	Apartado a (1,0p)
Apartado b (0,5p)	Apartado b (0,5p)
Apartado c (0,5p)	Apartado c (0,5p)
Ejercicio 2.	Ejercicio 2.
Apartado a (1,0p)	Apartado a (1,0p)
Apartado b (0,5p)	Apartado b (0,5p)
Apartado c (0,5p)	Apartado c (0,5p)
Ejercicio 3.	Ejercicio 3.
Apartado a (1,0p)	Apartado a (1,0p)
Apartado b (0,5p)	Apartado b (0,5p)
Apartado c (0,5p)	Apartado c (0,5p)
Ejercicio 4.	Ejercicio 4.
Apartado a (1,0p)	Apartado a (1,0p)
Apartado b (0,5p)	Apartado b (0,5p)
Apartado c (0,5p)	Apartado c (0,5p)
Ejercicio 5.	Ejercicio 5.
(2,0 p)	(2,0 p)