

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, la resistencia R1 disipa una potencia de 146'62 W.

Determinar:

- La corriente suministrada por el generador.
- La caída de tensión en R2.
- La tensión de la fuente ideal V1.

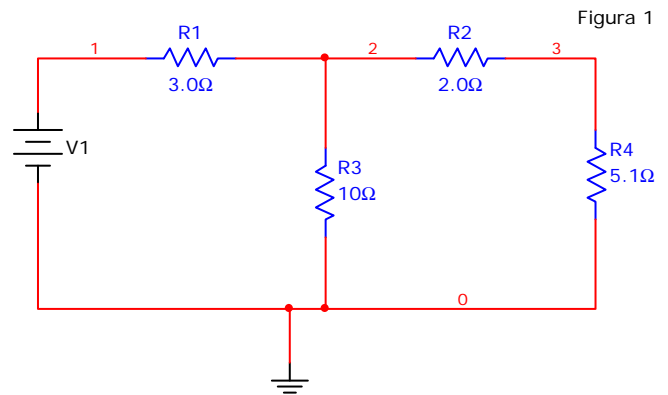


Figura 1

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 y C1.
- La tensión en la resistencia R1.
- La corriente que circula por C1.

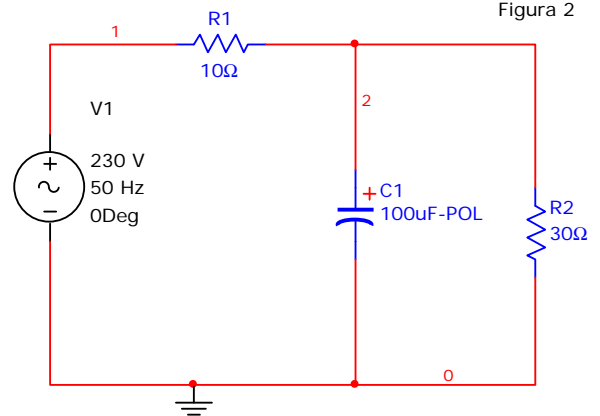


Figura 2

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un motor asíncrono trifásico cuyas características son: tensión nominal, $U_n = 230/400$ V, 50 Hz; 2 polos; rendimiento, $\eta = 85\%$; Par nominal, $M_n = 33$ Nm. En condiciones nominales la corriente absorbida de la red es de $I_n = 19$ A y el deslizamiento del 2%. Determinar:

- El tipo de conexión del motor si la tensión de línea de la red a la que se conecta es de 400 V, 50 Hz y su velocidad nominal.
- Potencia activa absorbida por el motor.
- Factor de potencia del motor en condiciones nominales.

Ejercicio 4. (2 puntos)

Una red monofásica de 220 V (valor eficaz) y 50 Hz alimenta una carga cuya potencia $P = 5$ kW con un $\cos \varphi = 0'6$ (inductivo). Calcular:

- La potencia reactiva solicitada a la red.
- La corriente que es solicitada por la carga.
- Se desea mejorar el factor de potencia de la red hasta un $\cos \varphi = 0'95$ (inductivo). Determinar la capacidad del condensador a instalar en paralelo con la misma.

Ejercicio 5. (2 puntos)

Motores eléctricos. Clasificación. Aplicaciones. Características. Estructura. Parámetros que aparecen en la placa de características.

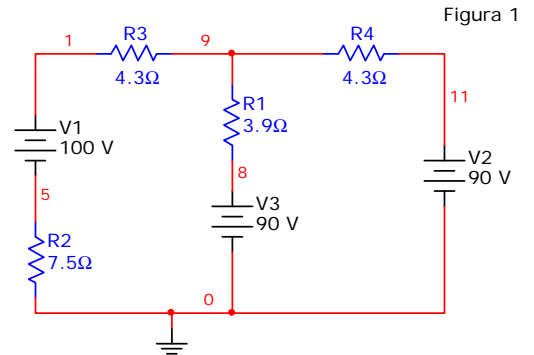
OPCIÓN B AL DORSO

OPCIÓN B

Ejercicio 1. (2 puntos)

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

- La corriente suministrada por el generador V1.
- La corriente por R1.
- La potencia total suministrada por V1 y V2.



Ejercicio 2. (2 puntos)

Un motor de corriente continua excitación derivación cuya potencia nominal es de 32 kW es alimentado desde una línea de 400 V. Trabajando en vacío gira a 1450 rpm consumiendo 12 A. Datos del motor: Resistencia de excitación, $r_{ex} = 200 \Omega$; Resistencia de inducido, $r_i = 0.02 \Omega$, rendimiento 93%. Si consideramos que la excitación permanece constante, las pérdidas mecánicas y en el hierro son nulas y que la caída de tensión en las escobillas es despreciable. Determinar:

- La potencia absorbida de la red.
- La corriente de inducido a plena carga.
- La velocidad a plena carga.

Ejercicio 3. (2 puntos)

Un edificio consta de 4 apartamentos: dos de electrificación básica, 5750 W (cada uno) y dos de electrificación elevada, 9200 W (cada uno). El conjunto de viviendas tiene un $\cos \varphi = 0.95$ y según norma se aplica un coeficiente de simultaneidad de 3'8 a la acometida (no toda la potencia es exigida a la vez). La línea general trifásica de alimentación es de 400 V (tensión de línea) y la distancia desde el entronque hasta la centralización de contadores es de 20 m de longitud. Determinar:

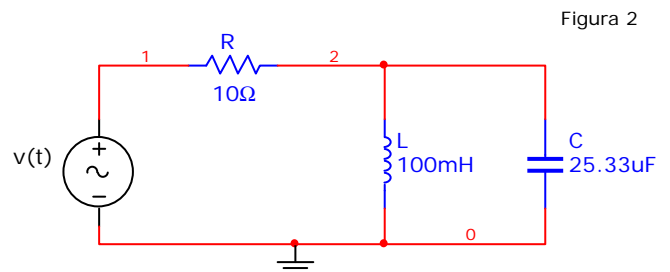
- La sección normalizada de la acometida hasta la centralización de contadores, utilizando cable de cobre, si la caída de tensión permitida es del 0,5% (cobre $\rho = 0,0178 (\Omega \text{ mm}^2/\text{m})$).
- La corriente de fase de la acometida.
- Si la distancia entre la centralización de contadores y los apartamentos de electrificación elevada es de 15 m y el $\cos \varphi = 0.95$, determinar la sección normalizada de la derivación individual monofásica a los apartamentos indicados, si la caída de tensión permitida es del 1%.

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

- La impedancia total del circuito.
- La corriente que suministra el generador (módulo y argumento).
- La tensión o ddp en la resistencia R (módulo y argumento).



Ejercicio 5. (2 puntos)

La red de transporte de energía eléctrica. Describir el camino que lleva la energía eléctrica desde el sistema de producción hasta nuestros hogares. Indicar las razones para que la energía eléctrica se transporte en alta tensión.

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)