



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

El ejercicio presenta dos opciones, A y B. El alumno deberá elegir y desarrollar una de ellas, sin mezclar contenidos.

OPCIÓN A

Ejercicio 1 (2 puntos)

En el circuito de la figura 1, el voltímetro, que se supone ideal, nos da una lectura de 15,946 V. Determinar:

- a) La corriente que circula por la resistencia R4.
- b) La ddp en la resistencia R1.
- c) La tensión de la fuente ideal V1.
- d) La potencia suministrada por el generador.

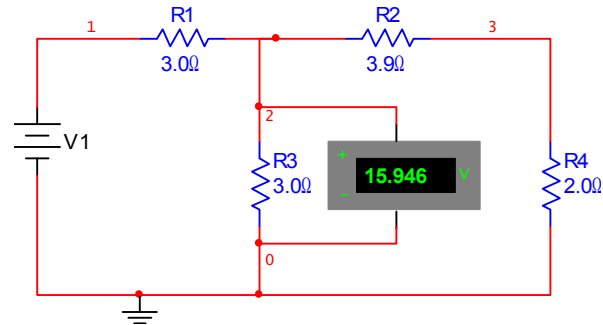


Figura 1

Ejercicio 2 (2 puntos)

En el circuito de la figura 2 (V1 =230 V eficaces), determinar en régimen permanente sinusoidal:

- a) La impedancia equivalente de R2, L1 y L2.
- b) La corriente que suministra el generador.
- c) La caída de tensión o ddp en la resistencia L2.
- d) La potencia disipada por la resistencia R2.

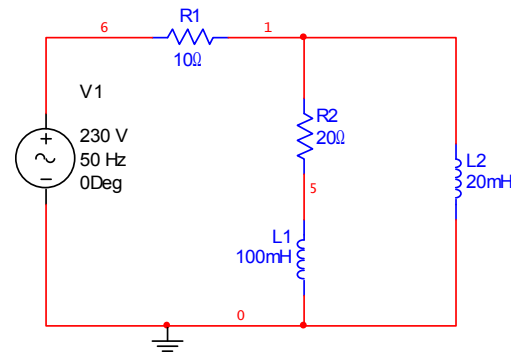


Figura 2

Ejercicio 3 (2 puntos)

Disponemos de un motor de corriente continua con excitación independiente del que conocemos: $P_n = 5000 \text{ W}$, $U_n = 210 \text{ V}$, $n_n = 1475 \text{ r.p.m.}$, $\eta_n = 87\%$, $R_{\text{inducido}} = 0,5 \Omega$. Si la corriente de excitación permanece constante a su valor nominal y el motor está alimentado a tensión nominal y considerando las pérdidas mecánicas y en el hierro nulas y que la caída de tensión en las escobillas es despreciable, determinar:

- a) La potencia absorbida en régimen nominal.
- b) La corriente absorbida en régimen nominal.
- c) La corriente en instante de arranque y reostato a conectar en serie con la resistencia de inducido para que en el arranque la corriente máxima no supere los 100 A.

Ejercicio 4 (2 puntos)

Un sistema trifásico está formado por una red trifásica de distribución en baja tensión con una tensión de línea de 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:

Determinar:

- a) La potencia aparente de la carga II.
- b) El triángulo de potencias del motor asíncrono III.
- c) Suponiendo que los cables son de la misma sección, ¿qué provocará mayor caída de tensión en la línea de alimentación, el motor o la carga II? ¿Por qué?

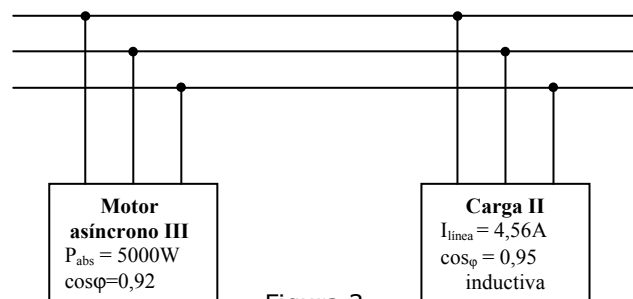


Figura 3

Ejercicio 5 (2 puntos)

La máquina asíncrona o de inducción: estructura, principio de funcionamiento, tipos y balance energético.

OPCIÓN B

Ejercicio 1 (2 puntos)

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

- a) La corriente suministrada por el generador V1.
- b) La tensión o ddp en R3.
- c) La potencia disipada por R3.
- d) La tensión o ddp entre los puntos A y B.

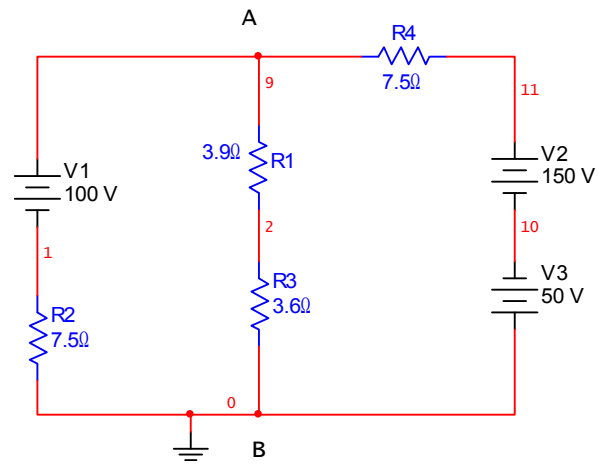


Figura 1

Ejercicio 2 (2 puntos)

Tres cargas resistivas de 12 Ω cada una, conectadas en triángulo a una red trifásica disipan una potencia total de 3.900 W. Determinar:

- a) La potencia disipada por cada resistencia.
- b) La tensión de línea.
- c) Las corrientes de línea y de fase.
- d) Si se cambia la conexión a estrella, calcular la potencia total disipada por las cargas.

Ejercicio 3 (2 puntos)

Un motor asíncrono monofásico de 1,5 CV conectado a una tensión de 230 V (eficaces). Sabemos que: la corriente nominal absorbida es de 7,5 A, su factor de potencia es de 0,85, su velocidad nominal es de 1460 r.p.m., y su velocidad de sincronismo es de 1500 r.p.m.

Determinar:

- a) La potencia que absorbe el motor de la red en régimen nominal.
- b) El deslizamiento nominal del motor.
- c) El rendimiento nominal del motor (1CV=736W).
- d) El par nominal del motor.

Ejercicio 4 (2 puntos)

Una instalación fotovoltaica alimenta en corriente continua una vivienda aislada la cual cuenta con los siguientes receptores:

	Lámparas de bajo consumo	Frigorífico	Bomba de agua
Potencia (W)	7 unidades de 20 W	120	300

Si la distancia entre el cuarto de baterías y la caja de derivación que reparte a los receptores es de 8 metros y considerando que todas las cargas pueden estar alimentadas al mismo tiempo y se desea que la caída de tensión de la línea sea como máximo del 2%, determinar:

- a) La corriente suministrada a los receptores, si la tensión en sus bornes es de 12 V.
- b) La resistencia equivalente del cable que une el cuarto de baterías y la caja de derivación, si la tensión en bornes de la batería es de 13 V.
- c) La potencia perdida (por efecto joule) en el cable anterior.
- d) La sección teórica del cable de cobre ($\rho_{\text{cobre}} = 0,0178 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$) y la sección normalizada a instalar en la instalación.

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

Ejercicio 5 (2 puntos)

Centrales eléctricas: Tipos, funcionamiento básico de las mismas y puntos a favor y en contra de cada una de ellas.



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 dos 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

Opción A

Ejercicio 1: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (0,5p); apartado d (0,5p).

Ejercicio 2: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (0,5p); apartado d (0,5p).

Ejercicio 3: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (1,0p).

Ejercicio 4: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (1,0p).

Opción B

Ejercicio 1: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (0,5p); apartado d (0,5p).

Ejercicio 2: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (0,5p); apartado d (0,5p).

Ejercicio 3: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (0,5p); apartado d (0,5p).

Ejercicio 4: Apartado a (0,5p); apartado b (0,5p); apartado c (0,5p); apartado d (0,5p).