

Electrotecnia

- BACHILLERATO
- FORMACIÓN PROFESIONAL
- CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Examen

Criterios de Corrección y Calificación



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO
BIKAIN TASUN
CAMPUSA

CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL

ELEKTROTEKNIA

ELECTROTECNIA

Azterketa honek bi aukera ditu. Haietako bati erantzun behar diozu.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jarri behar duzula.

Bi azterketa-eredu ematen dira aukeratzeko, eta haietariko oso bat hautatu beharra dago nahitaez.

Azterketek hiruna ariketa dauzkate ebazteko, eta galdera teorikoko atal bana, era laburrean edo test moduan erantzutekoa; ordu eta erdi egongo da, gehienez ere, dena egiteko.

Lehen ariketan, totalaren % 25 balioesten da, bigarrenean beste % 25 bat eta hirugarrenean % 20. Atal teorikoan totalaren % 30 balioetsiko da.

Aukera dago kalkulagailua eta marraztu eta idazteko oinarrizko tresnak erabiltzeko. Ez dago erabiltzerik laguntza-material idatzirik.

Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

Se proporcionan dos modelos de examen diferentes para su elección, debiéndose optar obligatoriamente por uno de los dos completo.

Cada examen consta de 3 ejercicios para resolver y un apartado de preguntas teóricas de contestación breve o de "test", para trabajar durante un tiempo máximo de 1 hora y media.

El primer ejercicio se valora un 25% del total, el segundo otro 25% y el tercero un 20%. La parte teórica se valorará como un 30% del total

Se puede utilizar calculadora y material básico de dibujo y escritura. No se permite el uso de material escrito de apoyo.

ELEKTROTEKNIA

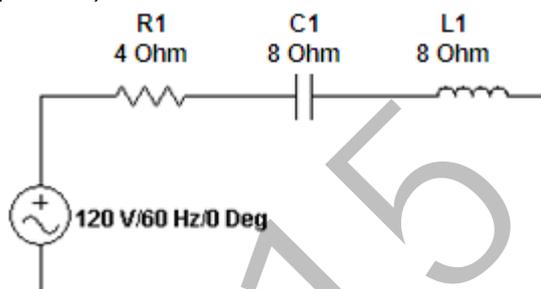
ELECTROTECNIA

OPCIÓN A

EJERCICIO 1A

En el circuito de la figura,

- Calcular las magnitudes eléctricas básicas (intensidad de corriente y tensión en cada componente) (0,5 puntos)
- Dibujar en el circuito los aparatos de medida necesarios para medir dichas magnitudes. Indicar el valor que medirá cada uno de ellos. (0,5 puntos)
- Dibujar los triángulos de impedancias y de potencias (0,5 puntos)
- Calcular el factor de potencia del circuito (0,5 puntos)
- Calcular los valores de la capacidad del condensador y del coeficiente de autoinducción (0,5 puntos)



EJERCICIO 2A

Un local se alimenta por una línea monofásica de 220 V y 50 Hz. En dicho local hay 10 estufas eléctricas de 1000 W cada una y un montacargas de 6 kW y $\cos \varphi = 0,6$.

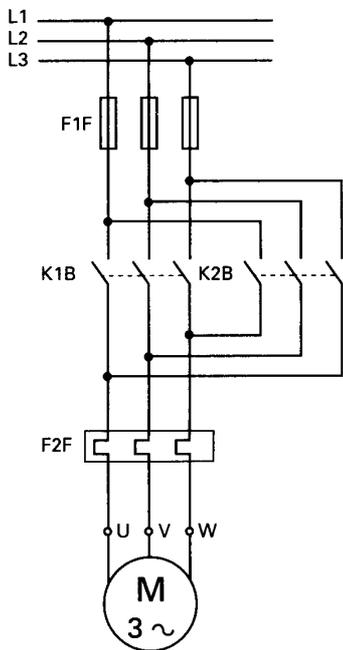
Se pide:

- Dibujar el esquema eléctrico de esta instalación, en representación unifilar, en el que se incluyan los interruptores automáticos para la protección de la línea y de cada uno de los 2 circuitos correspondientes a los receptores instalados, así como la batería automática de condensadores para la corrección del factor de potencia. (0,5 puntos)
- La potencia total instalada y el factor de potencia de la instalación. Dibujar el triángulo de potencias. (0,6 puntos)
- Intensidad de corriente que deben soportar los diferentes interruptores automáticos de la instalación (línea y circuitos). (0,6 puntos)
- Características de la batería de condensadores necesaria para corregir el factor de potencia hasta 0,98. (0,6 puntos)
- Intensidad de corriente que debe soportar el fusible de protección de dicha batería. (0,2 puntos)

ELEKTROTEKNIA

ELECTROTECNIA

EJERCICIO 3A



Observa el esquema de la figura, que representa la inversión en el giro de un motor asíncrono trifásico.

- Analiza el fundamento de esta maniobra. (0,6 puntos)
- Identifica los elementos señalados con las diferentes letras e indica su función, si procede. (0,6 puntos)
- Describe muy brevemente los aspectos básicos de la constitución y principio de funcionamiento del motor. (0,8 puntos)

TEORÍA A (0,6 puntos cada pregunta)

En cada apartado, señálese la respuesta correcta (una sola respuesta)

- Si se coloca una imán en el interior de un solenoide, se induce en éste una tensión:
 - Sólo mientras el imán se mueve.
 - Sólo mientras el solenoide se mueve
 - En ambos casos.
- Señalar la frase falsa
 - El efecto Joule provoca pérdidas energéticas en forma de calor
 - Las pérdidas por rozamiento y ventilación corresponden al sistema eléctrico.
 - La histéresis es causa de algunas pérdidas en circuitos ferromagnéticos.
- La máquina asíncrona o de inducción cumple que:
 - La corriente que circula por los devanados estático y rotórico es alterna
 - La corriente que circula por los devanados estático y rotórico es continua
 - La corriente que circula por el devanado inductor es alterna y la corriente que circula por el inducido es continua.
- La energía eléctrica tiene el inconveniente de:
 - Poder transformarse con dificultad.



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2015

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

2015

ELEKTROTEKNIA

ELECTROTECNIA

- b) Poder transportarse solo a pequeñas distancias.
 - c) Poder almacenarse en pequeñas cantidades.
- 5) ¿Por qué es interesante conocer el valor máximo de la tensión en un sistema de corriente alterna?
- a) Es el valor que se utiliza normalmente para cálculos y medidas
 - b) Es el valor que hay que tener en cuenta para la elección de los aislantes
 - c) De él depende el valor de la frecuencia

2015

ELEKTROTEKNIA

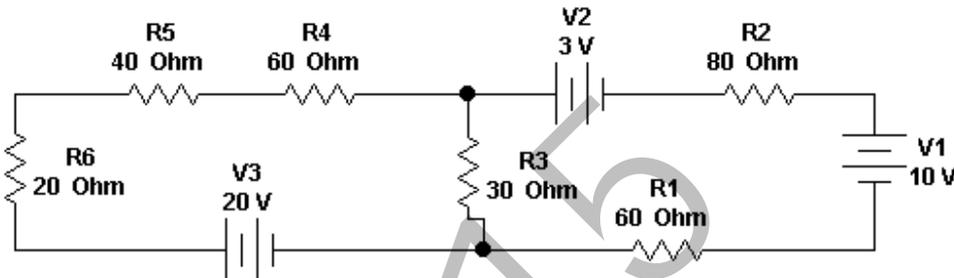
ELECTROTECNIA

OPCIÓN B

EJERCICIO 1B

En el circuito de la figura,

- Calcular las intensidades de corriente en las resistencias R2, R3, R6 (0,7 puntos).
- Calcular la tensión en bornes de las resistencias R3 y R6. Potencia consumida en esas resistencias (0,7 puntos).
- Dibujar en el circuito los aparatos de medida necesarios para medir dichas magnitudes (I, V, W). Indicar el valor que medirá cada uno de ellos (0,7 puntos).
- Calcular la energía eléctrica consumida en las resistencias R3 y R6 durante 6 horas de funcionamiento (0,4 puntos).



EJERCICIO 2B

Un taller se alimenta con una línea eléctrica monofásica de 220 V y 50 Hz, y en el mismo están instalados los siguientes receptores eléctricos:

- 5 aerocalentadores eléctricos de 1500 W cada uno.
- 3 motores monofásicos de inducción de 5 CV y $\cos \varphi = 0,75$ cada uno.
- 60 lámparas fluorescentes de 40 W y $\cos \varphi = 0,6$ cada una.
- 1 horno para tratamientos térmicos con una resistencia eléctrica de 15 Ω .

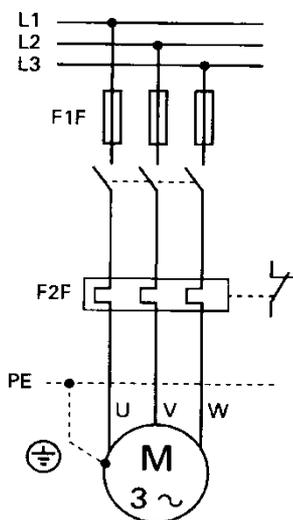
Se pide:

- Dibujar el esquema eléctrico de esta instalación, en representación unifilar, en el que se incluyan los interruptores automáticos para la protección de la línea y de cada uno de los 4 circuitos correspondientes a los receptores instalados, así como la batería automática de condensadores para la corrección del factor de potencia (0,6 puntos).
- La potencia total instalada y el factor de potencia de la instalación (0,6 puntos).
- Intensidad de corriente que deben soportar los diferentes interruptores automáticos de la instalación (línea y circuitos) (0,6 puntos).
- Características de la batería de condensadores necesaria para corregir el factor de potencia hasta 0,98 (0,4 puntos).
- Intensidad de corriente que debe soportar el fusible de protección de dicha batería (0,3 puntos).

ELEKTROTEKNIA

ELECTROTECNIA

EJERCICIO 3B



Observa el esquema de la figura, que representa el arranque directo de un motor asíncrono trifásico.

- a) Analiza el fundamento de esta maniobra, sus consecuencias y sus limitaciones. (0,6 puntos)
- b) Identifica los elementos señalados con las diferentes letras e indica su función, si procede. (0,6 puntos)
- c) Describe muy brevemente los aspectos básicos de la constitución y principio de funcionamiento del motor (0,8 puntos).

TEORÍA B (0,6 puntos cada pregunta)

1. ¿Para qué valores de la tensión alterna y de la corriente alterna es válida la ley de Ohm?
2. Se conectan en serie una batería, un condensador y un interruptor. Si se cierra el interruptor, ¿qué ocurre con la tensión en las placas del condensador?
3. ¿Por qué se producen las pérdidas en el hierro en un transformador. ¿Cómo se miden?
4. ¿Cómo se pueden modificar la velocidad y el sentido de giro en un motor de corriente continua?
5. ¿Cómo se denominan los motores eléctricos en los que el rotor y el campo giratorio giran a la misma velocidad?



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

ELECTROTECNIA

La nota final del examen se configurará así: un 25 % el primer ejercicio, un 25 % el segundo y un 20 % el tercero. La parte teórica se valorará como un 30 % del total

Los valores parciales de puntuaciones de cada ejercicio se acompañarán con los ejercicios.

La consecución de la puntuación máxima de cada apartado o de cada cuestión se podrá conseguir si el alumno o la alumna lo desarrolla conforme al siguiente esquema:

1. Plantea correctamente el problema, en su caso.
2. Aplica los principios y leyes básicas de la Electrotecnia para la resolución de los ejercicios.
3. Demuestra capacidad de cálculo adecuada al nivel.
4. Interpreta correctamente los resultados obtenidos.
5. Realiza los ejercicios cumpliendo con unos mínimos de orden y limpieza, aportando un planteamiento coherente y las oportunas explicaciones escuetas y precisas.
6. Representa adecuadamente los esquemas o gráficos solicitados.
7. Analiza correctamente y con precisión los circuitos o instalaciones propuestas, identificando la función de los diferentes elementos cuando se le solicite.
8. Explica con brevedad y precisión la constitución, el principio de funcionamiento y características de los elementos o máquinas, cuando se le solicite.
9. Explica con precisión, cualitativa o cuantitativamente, los fenómenos que ocurren en un circuito eléctrico, así como los derivados de una alteración en un elemento de un circuito eléctrico sencillo, describiendo las variaciones que se espera tomen los valores de tensión, corriente y potencia, cuando se le solicite.

Algunas orientaciones para la calificación:

- Penalizar la ausencia o inadecuada utilización de unidades.
- Penalizar la utilización de diagramas o esquemas erróneos, aunque no influyan en el resultado.
- Penalizar los errores de cálculo sobre el valor de cada apartado.
- No tener en cuenta la posible influencia negativa de estos errores en la obtención de resultados posteriores con planteamientos bien enfocados.
- Puntuar positivamente los razonamientos escuetos y precisos que acompañen a los procesos de cálculo realizados.
- Puntuar positivamente el orden, limpieza y coherencia en la presentación de cada ejercicio y penalizar lo contrario.
- Puntuar positivamente la precisión en las explicaciones teóricas y valoraciones solicitadas.