



Dirección General de Políticas Educativas,
Ordenación Académica y Formación Profesional



PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

20 de junio de 2011

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE:

PARTE ESPECÍFICA ELECTROTECNIA

Puntuación total

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en el espacio sombreado.
- Para las respuestas use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~ésta respuesta es un ejemplo.~~

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

- La prueba se compone de 6 ejercicios: 4 problemas y 2 ejercicios teóricos, que a su vez disponen de diferentes apartados.
- Deberá elegir tres problemas y un ejercicio teórico.

CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Para las preguntas de teoría se requieren respuestas concretas, apoyándose, si es necesario, en fórmulas matemáticas, diagramas y esquemas.
- Se recomienda resolver los distintos apartados de los problemas en el orden que se preguntan.
- Si alguna pregunta se resuelve sin realizar operaciones, deberá razonarse convenientemente la solución aportada para que pueda considerarse correcta.
- Cualquier simplificación que se realice en los circuitos de los problemas deberá razonarse convenientemente.
- Cuando se apliquen fórmulas para resolver algún apartado, se recomienda formularla antes de sustituir en la misma los datos concretos del problema.
- No se tendrán en cuenta los errores de operación, salvo que la solución presentada resulte físicamente imposible, en cuyo caso la calificación será nula aunque el planteamiento inicial sea el correcto.
- Las soluciones deberán indicarse con las unidades oportunas. En caso de error o ausencia de estas, la calificación máxima a obtener será la mitad de la especificada para el apartado.
- La prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con arreglo a la siguiente distribución:

EJERCICIO	PUNTUACIÓN	CRITERIOS
1	2,5	Primer apartado: 1,5 puntos Segundo apartado: 1 punto
2	2,5	Primer apartado: 0,75 puntos Segundo apartado: 0,75 puntos Tercer apartado: 0,5 puntos Cuarto apartado: 0,5 puntos
3	2,5	Primer apartado: 1,25 puntos Segundo apartado: 1,25 puntos
4	2,5	Primer apartado: 0,625 puntos Segundo apartado: 0,625 puntos Tercer apartado: 0,625 puntos Cuarto apartado: 0,625 puntos
5	2,5	Primer apartado: 1,25 puntos

		Segundo apartado: 1,25 puntos
6	2,5	Primer apartado: 1,25 puntos Segundo apartado: 1,25 puntos

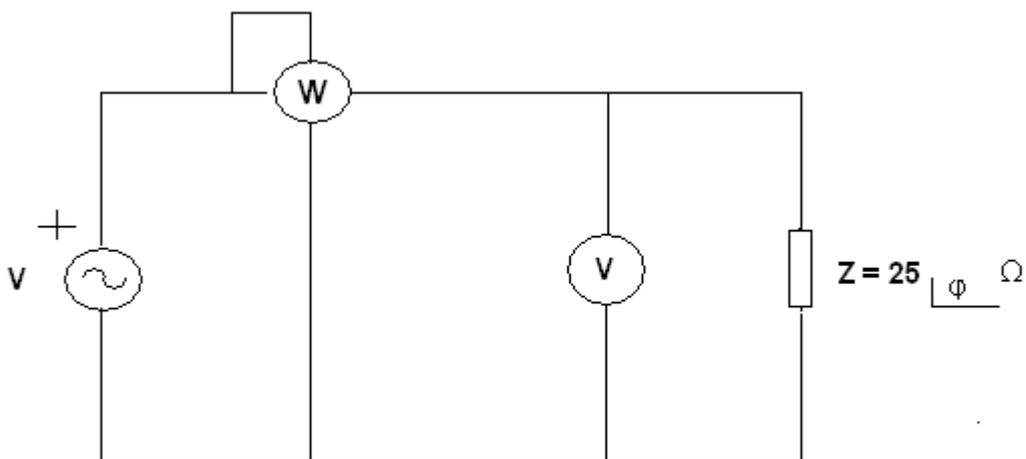
LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA LES ADVERTIRÁN DEL TIEMPO DE FINALIZACIÓN DE LA MISMA 5 MINUTOS ANTES DE SU CONCLUSIÓN.

DISPONE DE DOS HORAS PARA LA REALIZACIÓN DE TODOS LOS EJERCICIOS DE ESTA PARTE.

PROBLEMAS (ELEGIR 3)

EJERCICIO 1

En el circuito de la figura, las lecturas del voltímetro y vatímetro son respectivamente: 230V y 1 800 W.



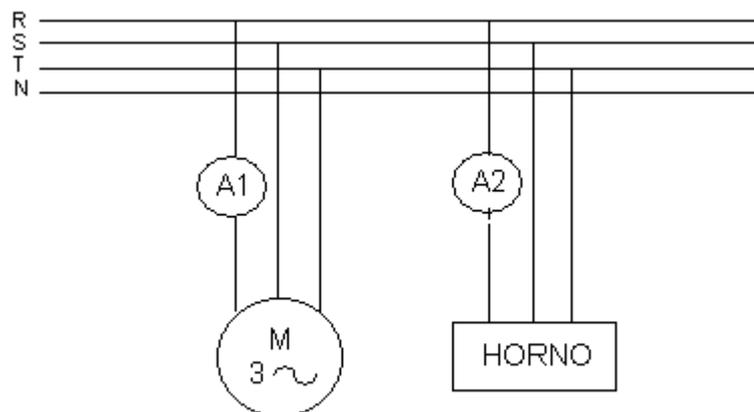
1.1.- Determine el triángulo de potencias para la carga conectada y su factor de potencia.
(1,5 puntos)

1. 2.- ¿Qué energía activa consume la carga durante dos horas y media de funcionamiento? Exprese el resultado en Julios y en Kwh. (1 punto)

EJERCICIO 2

Una red trifásica de 400V, 50Hz, como la que se muestra en la figura, alimenta los siguientes receptores:

- a) Un motor trifásico de 4.5kW, $\cos \varphi = 0.86$.
- b) Un horno trifásico que consume 3.5kW.



Determine:

2.1.- Potencias y factor de potencia totales de la instalación. (0, 75 puntos)

2.2.- Las intensidades que marcan los aparatos de medida A1 y A2. (0.75 puntos)

2.3.- La capacidad de los condensadores a añadir en estrella para conseguir elevar el factor de potencia del conjunto de la instalación a la unidad. (0,5 puntos)

2.4.- La intensidad total una vez corregido el factor de potencia. (0,5 puntos)

EJERCICIO 3

En un pequeño Ayuntamiento disponen de una máquina corta-césped para llevar a cabo las labores de mantenimiento de jardinería. Si dicha máquina se conecta al suministro de red monofásica de 230V, 50Hz a través de un alargador, determinar:

3.1.- La intensidad que circulará en caso de que el operario se ponga en contacto directo con la red por accidente, si la resistencia de su cuerpo es de 4000Ω .

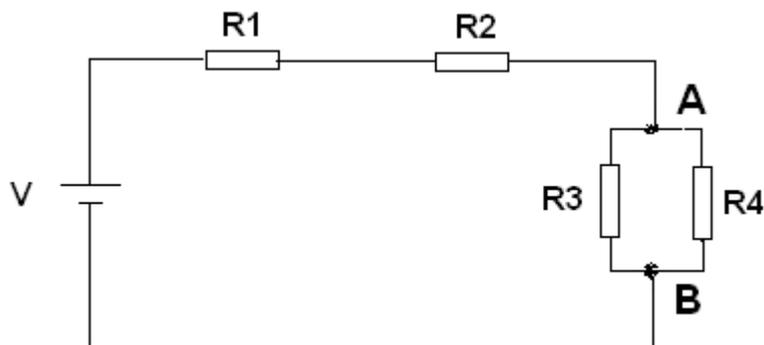
Si la resistencia eléctrica del operario disminuye al mojarse, ¿cómo sería la intensidad, mayor o menor que la calculada anteriormente?

¿Qué elemento de protección se colocaría para proteger al operario frente a estos posibles contactos directos? (1.25puntos)

3.2.- Si se dispone de dos alargadores, de longitudes 10 m y 20 m y ambos del mismo material, ¿cuál de los dos tendría mayor sección si se supone que presentan la misma resistencia? Y si se dispone de un alargador de cobre de igual longitud y sección que otro de aluminio, ¿cuál tendría mayor resistencia? Datos: la resistividad del cobre es $0.018 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$ y la del aluminio $0.029 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$ (1,25puntos)

EJERCICIO 4

Determinar en el circuito de la figura:



$V = 130V$ $R1 = 5\Omega$ $R2 = 15\Omega$ $R3 = 10\Omega$ $R4 = 15\Omega$

4.1. - La resistencia total equivalente. (0, 625 puntos)

4.2.- La potencia disipada en la resistencia R1. (0, 625puntos)

4.3.- La tensión entre los puntos A y B. (0,625puntos)

4.4.- La corriente que circula por la resistencia R3. (0,625puntos)

TEORÍA (ELEGIR 1)

EJERCICIO 5

5.1.- Definir factor de potencia de una instalación. ¿Qué indica respecto a las potencias en una instalación de c.a.? (1,25 puntos)

5.2.- ¿Cuál es su valor ideal? Y ¿cómo puede corregirse en caso de estar alejado del ideal? (1,25puntos)

EJERCICIO 6

6.1.- ¿Por qué es necesario el uso de transformadores de potencia en las redes de transporte y distribución de energía? (1,25puntos)

6.2.- Indicar los dos grandes bloques de pérdidas de potencia en un transformador y cómo determinarlos experimentalmente. (1,25 puntos)

¡Enhorabuena por haber terminado la prueba!