



**GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL, DESARROLLO CURRICULAR  
E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS  
DE GRADO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN  
PROFESIONAL**

**18 de junio de 2013**

**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 los espacios sombreados.
- 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: ~~esta respuesta es un ejemplo.~~
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba les advertirán del tiempo de finalización de la misma 5 minutos antes del final.
- Dispone de **DOS HORAS** para la realización de todos los ejercicios de esta parte.

## ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de 6 ejercicios, 4 problemas (bloque de problemas) y 2 ejercicios teóricos (bloque de teoría). Deberá **elegir y resolver tres problemas y un ejercicio de teoría.**

## CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con arreglo a la siguiente distribución:

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	PUNTUACIÓN MÁXIMA POR APARTADOS			
1	2,5 puntos	1 <sup>er</sup> Apdo: 1,5 puntos		2 <sup>o</sup> Apdo: 1 punto	
2	2,5 puntos	1 <sup>er</sup> Apdo: 1 punto	2 <sup>o</sup> Apdo: 0,75 puntos	3 <sup>er</sup> Apdo: 0,75 puntos	
3	2,5 puntos	1 <sup>er</sup> Apdo: 1 punto	2 <sup>o</sup> Apdo: 0,75 puntos	3 <sup>er</sup> Apdo: 0,75 puntos	
4	2,5 puntos	1 <sup>er</sup> Apdo: 1,25 puntos		2 <sup>o</sup> Apdo: 1,25 puntos	
5	2,5 puntos	1 <sup>er</sup> Apdo: 0,75 puntos	2 <sup>o</sup> Apdo: 0,75 puntos	3 <sup>er</sup> Apdo: 1 punto	
6	2,5 puntos	1 <sup>er</sup> Apdo: 0,5 puntos	2 <sup>o</sup> Apdo: 0,75 puntos	3 <sup>er</sup> Apdo: 0,75 puntos	4 <sup>o</sup> Apdo: 0,5 puntos

- 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 aplique una fórmula 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.

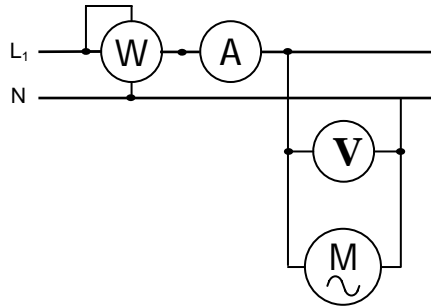
## MATERIALES

Se permite el uso de calculadora para la realización de la prueba.

**PROBLEMAS (ELEGIR TRES)****Ejercicio 1**

En el circuito que suministra energía a un motor monofásico se han colocado aparatos de medida tal y como indica la figura adjunta. Las lecturas del voltímetro y amperímetro son 230 V. y 4 A. respectivamente. El vatímetro indica 540 W.

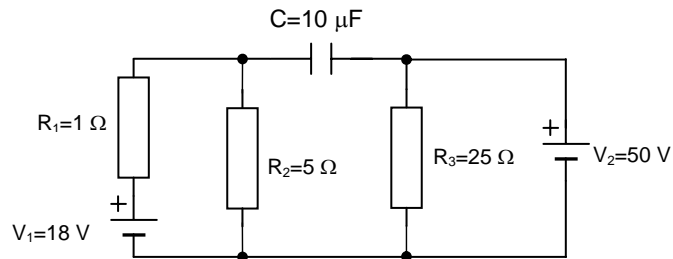
- 1.1 Determine el triángulo de potencias del motor y su factor de potencia. **(1,5 puntos)**
- 1.2 ¿Qué cantidad de energía activa consumirá el motor en dos horas y media de funcionamiento? Exprese el resultado en julios y en kWh. **(1 punto)**



## Ejercicio 2

En el circuito de la figura, determine:

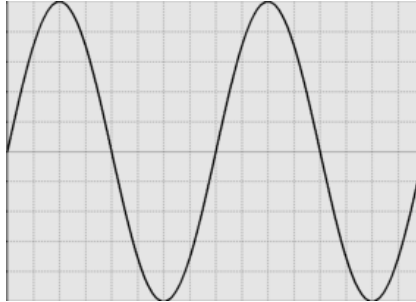
- 2.1 La intensidad que circula por cada resistencia suponiendo que el condensador ha alcanzado su carga máxima. **(1 punto)**
- 2.2 La tensión en bornes del condensador y la carga que almacena. **(0,75 puntos)**
- 2.3 La potencia que suministra el generador de 18 V. **(0,75 puntos)**



### Ejercicio 3

La señal senoidal de tensión de la figura adjunta corresponde con una captura de pantalla de un osciloscopio. El selector de tiempos (selector de barrido horizontal) está en la posición 0,5 ms/div, y el de la escala de tensiones (selector vertical) está en la posición 2 V/div. Determine:

- 3.1 La frecuencia y el periodo de la señal. **(1 punto)**
- 3.2 Su valor máximo y su valor eficaz. **(0,75 puntos)**
- 3.3 Acote sobre la figura el periodo y el valor máximo calculados. **(0,75 puntos)**



## Ejercicio 4

En una fábrica que está alimentada por una red trifásica de 400 V. y 50 Hz. se realizan dos lecturas en el contador:

Energía activa, lectura de 485358 kWh.

Energía reactiva, lectura de 268546 kVARh.

Al cabo de 4 horas se realizan nuevamente dos lecturas, obteniéndose los resultados siguientes:

Energía activa, lectura de 506654 kWh.

Energía reactiva, lectura de 285346 kVARh.

Si admitimos consumos uniformes de la fábrica a lo largo de las 4 horas, determine:

- 4.1 La potencia activa y reactiva de la fábrica en ese tramo horario. **(1,25 puntos)**
- 4.2 La capacidad de cada uno de los condensadores a conectar en triángulo para elevar el factor de potencia de la fábrica a 1. **(1,25 puntos)**

**TEORÍA (ELEGIR UNO)****Ejercicio 5**

En las redes de transporte y distribución de energía eléctrica uno de los elementos fundamentales es el transformador de potencia.

- 5.1 ¿Qué misión desempeña? ¿Por qué es necesario? **(0,75 puntos)**
- 5.2 Para un transformador monofásico ideal indique las relaciones fundamentales entre tensiones y entre intensidades. **(0,75 puntos)**
- 5.3 Indique los dos grandes bloques de pérdidas de potencia que presenta un transformador. ¿Cuál es el origen de cada una de ellas y a qué ensayos debemos someter un transformador para determinarlas experimentalmente? **(1 punto)**

**Ejercicio 6**

Un motor asíncrono trifásico indica en su placa de características: 230 / 400 V; 50 Hz; 4 polos, entre otros datos.

- 6.1 ¿Puede conectarse en triángulo a una red de 400 V de tensión nominal? Justifique la respuesta. **(0,5 puntos)**
- 6.2 ¿De qué factores depende su velocidad de sincronismo? Determínela. **(0,75 puntos)**
- 6.3 ¿Por qué no debemos, en determinados casos, arrancar de forma directa un motor asíncrono trifásico como el del ejemplo? Enumere al menos tres métodos de arranque utilizados para subsanar los problemas del arranque directo. **(0,75 puntos)**
- 6.4 ¿Cómo se puede invertir el sentido de giro de un motor asíncrono trifásico? **(0,5 puntos)**

**¡Enhorabuena por haber terminado la prueba!**

**EDICIÓN:** Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación educativa.

**IMPRESIÓN:** BOPA. D.L.: AS-261-2013. **Copyright:** 2013 Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa. Todos los derechos reservados. La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2013, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.