



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS EDUCATIVAS Y ORDENACIÓN ACADÉMICA

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

**19 de junio de 2008**

**Centro donde se realiza la prueba:**

**IES/CIFP**

**Localidad del centro:**

**DATOS DEL ASPIRANTE**

**Apellidos:**

**Nombre:**

**DNI/NIE/Otro:**

**PARTE ESPECÍFICA  
ELECTROTECNIA**

**Puntuación total**

El/la Interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

**INSTRUCCIONES GENERALES**

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo.~~
- Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Los encargados de la aplicación de la prueba les advertirán de la finalización de la misma cuando resten cinco minutos.

**INDICACIONES Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- La prueba consta de 6 ejercicios, 4 problemas y 2 ejercicios teóricos.
- Deberá **elegir tres problemas y un ejercicio de teoría.**
- 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.

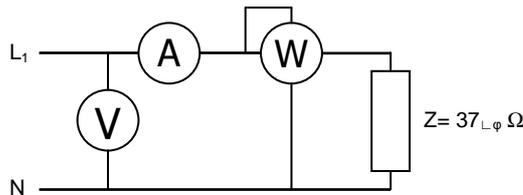
EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	2,5	Primer apartado: 1,5 puntos Segundo apartado: 1 punto
2	2,5	Primer apartado: 1 punto Segundo apartado: 0,75 puntos Tercer apartado: 0,75 puntos
3	2,5	Primer apartado: 1,25 puntos Segundo apartado: 1,25 puntos
4	2,5	Primer apartado: 0,5 puntos Segundo apartado: 1 punto Tercer apartado: 1 punto
5	2,5	Primer apartado: 1 punto Segundo apartado: 0,75 puntos Tercer apartado: 0,75 puntos
6	2,5	Primer apartado: 0,75 puntos Segundo apartado: 1 punto Tercer apartado: 0,75 puntos

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

### PROBLEMAS (ELEGIR TRES)

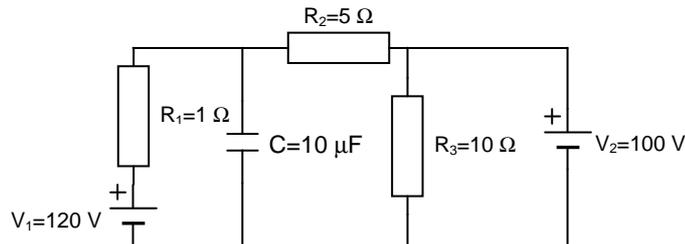
**Ejercicio nº 1:** Las lecturas del voltímetro y vatímetro del esquema son 222 V. y 1130 W. respectivamente.

- 1.1. Determine el triángulo de potencias de la carga y su factor de potencia.
- 1.2. ¿Qué cantidad de energía activa consume la carga durante una hora y media de funcionamiento. Exprese el resultado en Julios y en kWh.



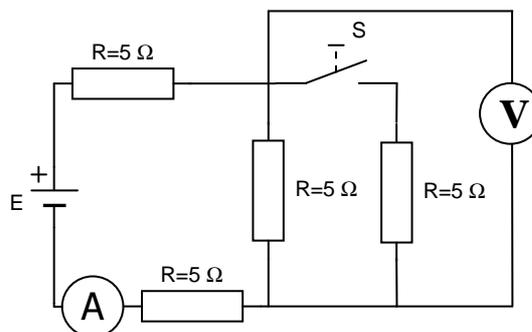
**Ejercicio nº 2:** En el circuito de la figura, determine:

- 2.1. La intensidad en cada rama suponiendo que el condensador ha alcanzado su carga máxima.
- 2.2. La tensión en bornes del condensador y la carga que almacena.
- 2.3. ¿Qué ocurrirá si el dieléctrico del condensador se perfora?



**Ejercicio nº 3:** En el circuito de la figura, determine:

- 3.1. La fuerza electromotriz del generador y la lectura del voltímetro, sabiendo que el amperímetro indica 3 A y que el interruptor S está abierto.
- 3.2. Conocida la fuerza electromotriz del generador, (calculada en el apartado anterior), cerramos el interruptor S. ¿Cuáles serán las nuevas indicaciones de voltímetro y amperímetro?



**Ejercicio nº 4:** Una red trifásica de 400 V / 50 Hz alimenta a los siguientes receptores:

- Un motor trifásico de 10 CV,  $\cos\varphi = 0.7$  y rendimiento del 87%.
- Un horno trifásico que consume 5 kW.

Determine:

- 4.1. La intensidad absorbida por cada uno de los receptores.
- 4.2. Las potencias totales de la instalación y el factor de potencia del conjunto.
- 4.3. La capacidad de cada uno de los condensadores a conectar en estrella para elevar el factor de potencia de la instalación a la unidad.

### TEORÍA (ELEGIR UNA)

**Ejercicio nº 5:** El transporte y distribución de la energía eléctrica se lleva a cabo principalmente a través de redes trifásicas:

- 5.1. Represente una red trifásica a 4 hilos con dos cargas conectadas a la misma, una en estrella y otra en triángulo. Indique sobre el circuito las distintas tensiones e intensidades y las relaciones que en cada caso pueda haber entre ellas.
- 5.2. Teniendo en cuenta que la potencia total de una carga trifásica equilibrada es tres veces la potencia de una de sus fases, demuestre que tanto para estrella como para triángulo las expresiones para calcular las potencias totales de una carga son:

$$P = \sqrt{3} \times U_L \times I_L \times \cos\varphi \quad (\text{W})$$

$$Q = \sqrt{3} \times U_L \times I_L \times \text{sen}\varphi \quad (\text{VAR})$$

$$S = \sqrt{3} \times U_L \times I_L \quad (\text{VA})$$

- 5.3. ¿Qué relación hay entre la potencia que un mismo receptor consume en conexión triángulo y estrella? Justifique la respuesta.

**Ejercicio nº 6:** En las redes de transporte y distribución de energía eléctrica uno de los elementos fundamentales es el transformador de potencia.

- 6.1. ¿Qué misión desempeña? ¿Por qué es necesario?
- 6.2. Para un transformador monofásico ideal indique las relaciones fundamentales entre tensiones y entre intensidades.
- 6.3. 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?





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

