

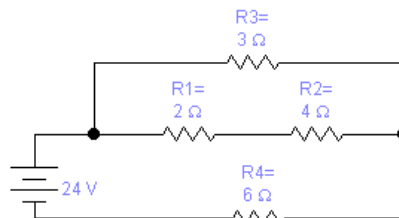
DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos: _____ Nombre: _____ DNI: _____ I.E.S. _____	_____  Numérica de 0 a 10, con dos decimales

**PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR**  
Convocatoria de 22 y 23 de junio de 2010 (Resolución de 12 de febrero de 2010, BOA 04/03/2010)

**PARTE ESPECÍFICA: ELECTROTECNIA (Opción 5)**

Está permitido el uso de calculadora científica en la resolución de los ejercicios.

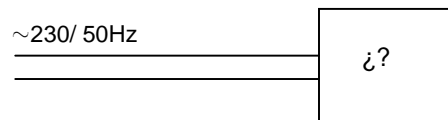
**EJERCICIO 1.-** En el circuito de corriente continua de la figura, calcula:



- Resistencia total. (Datos:  $V = 24 \text{ V}$ ;  $R_1 = 2 \Omega$ ;  $R_2 = 4 \Omega$ ;  $R_3 = 3 \Omega$ ;  $R_4 = 6 \Omega$ )
- Intensidad que circula por cada una de las resistencias.
- Energía total consumida por el circuito en 5 horas.
- Potencia disipada en la  $R_3$ .

**EJERCICIO 2.-** Conectamos a una red monofásica 230V /50 Hz un receptor de características desconocidas. Disponemos de tres aparatos de medida conectados al receptor que indican respectivamente:

- voltímetro 230 V
- amperímetro 0,5 A
- vatímetro 92 W



- Dibuja un esquema de la conexión de los aparatos de medida en el circuito.
- Calcula la potencia activa, reactiva y aparente.
- Calcula el factor de potencia de la instalación
- Calcula la capacidad del condensador necesario para mejorar el factor de potencia a 0,95.

**EJERCICIO 3.-** Una lámpara incandescente de 60 W / 230 V se conecta a una red monofásica a 230 V. Para medir la intensidad de la lámpara se conecta el aparato de medida adecuado.

- Representa el circuito, incluyendo la conexión del aparato de medida utilizado para medir la intensidad
- Calcula el valor de intensidad que deberá medir el aparato en condiciones normales de funcionamiento.
- Calcula la energía consumida por la lámpara en 30 días si se conecta diariamente durante 5 horas.
- Indica otros tipos de lámpara que tengan un menor coste energético

**EJERCICIO 4.-** Conectamos a una red trifásica de 400 V, 50 Hz un motor trifásico que consume una potencia eléctrica de 2 kW, con factor de potencia 0,9, mediante una línea de 50 metros de longitud formada por 3 conductores unipolares de cobre más el neutro ( $\rho = 0,017 \text{ W. mm}^2/\text{m}$ ).

- a) Calcula el valor de intensidad de línea que absorbe el motor
- b) Indica que elemento puedes incorporar en el circuito como protección frente a los cortocircuitos. Calcula el calibre de dicho dispositivo de protección.
- c) Calcula la sección comercial del conductor que se deberá utilizar, considerando una caída de tensión admisible del 5%
- d) Indica que efectos se obtendrán si se instalara en la línea una batería de condensadores que mejorase el factor de potencia a 1.

**EJERCICIO 5.-** Un transformador monofásico ideal tiene 460 espiras en el devanado primario y 254 en el secundario. Se conecta a una red monofásica de corriente alterna a 230 V, 50 Hz y suministra 10 A a una carga resistiva conectada al secundario

- a) Calcula la relación de transformación.
- b) Calcula la tensión en bornes del secundario.
- c) Explica brevemente el principio de funcionamiento del transformador e indica como modificarías el descrito en el enunciado para obtener mayor tensión en bornes del secundario.
- d) Calcula la intensidad que circulará por el primario del transformador

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

- Se proponen cinco ejercicios con varios apartados.
- La valoración total de la prueba es de 10 puntos.
- Cada ejercicio se calificará de 0 a 2 puntos repartidos equitativamente entre los distintos apartados a), b), c) y d).
- Se valorará tanto el proceso seguido para la resolución como la correcta expresión de los resultados en las unidades de medida apropiadas.