

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

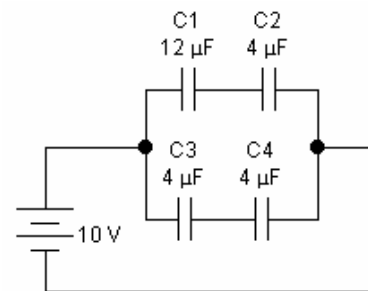
PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
 Convocatoria de 19 de junio de 2009 (Orden de 8 de abril de 2009, BOA de 13/04/2009)

PARTE ESPECÍFICA: OPCIÓN 5 (ELECTROTÉCNIA)

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

EJERCICIO 1.

En el circuito de corriente continua de la figura:



a) Indica el nombre de cada uno de los elementos y explica cómo están conectados entre sí.

b) Calcula la capacidad equivalente del circuito.

c) Calcula la carga total que puede acumular.

c) Dibuja cómo conectarías los 4 elementos entre sí para lograr la máxima capacidad.

EJERCICIO 2.

Una línea monofásica de 115 m de longitud está alimentando un motor monofásico que consume 12,5 A y tiene un $\cos \varphi = 0,8$. Al principio de la línea la tensión nominal es de 230 V. Los conductores son de cobre ($\rho = 0,018 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$). Si se admite una caída de tensión máxima en la línea del 5 %,

a) Calcula la tensión al final de la línea, considerando la caída de tensión máxima.

b) Calcula la sección comercial del conductor.

c) Evalúa la potencia perdida en la línea.

d) Indica qué cambios podrían hacerse en la sección, la longitud y tipo de material conductor para reducir las pérdidas en esta línea.

EJERCICIO 3.

Conectamos en serie una resistencia $R = 20 \Omega$, una bobina con coeficiente de autoinducción $L = 0,5\text{H}$ y un condensador de capacidad $C = 56\mu\text{F}$, a una red de corriente alterna de 230 V, 50 Hz.

a) Representa gráficamente el circuito y calcula su impedancia total.

b) Calcula la intensidad que recorre el circuito.

c) Calcula el factor de potencia ($\cos \varphi$) del circuito y ángulo de desfase entre tensión e intensidad.

d) Determina las potencias activa, reactiva y aparente.

EJERCICIO 4.

Tenemos tres lámparas incandescentes de 100 W / 230 V cada una, conectadas a una red trifásica de tensión de línea 400 V / 50 Hz.

- a) Representa el circuito si las lámparas se conectan en estrella. Calcula en ese caso la tensión en bornes de cada lámpara.
- b) Calcula la intensidad de fase y de línea en la conexión en estrella.
- c) Calcula la potencia que consumen las tres lámparas con conexión en estrella.
- d) Indica que ocurriría si las lámparas se conectasen en triángulo.

EJERCICIO 5.

La placa de características de un motor asíncrono trifásico bipolar indica que la tensión puede ser 400/230V y que el deslizamiento es del 2% con una potencia útil de 10 CV, un rendimiento del 85 % a plena carga y un factor de potencia de 0,85. Se conecta a una red trifásica de tensión de línea 400 V, 50 Hz.

- a) Representa su caja de bornas y las conexiones a realizar en ella para trabajar a esa tensión. Indica cómo se denomina esa forma de conexión.
- b) Calcula la velocidad nominal del motor.
- c) Calcula la intensidad de línea absorbida por el motor a plena carga.
- d) Indica, razonando el motivo, en qué momento será mayor la intensidad, en el arranque o a velocidad nominal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Se proponen cinco ejercicios con varios apartados propuestos en orden lógico para facilitar su resolución.
- 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.