

I.E.S. MEDITERRÁNEO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA 2.º BACH
PRUEBA ESCRITA ELECTROTECNIA. TEMAS del 12 al 13

Alumno/a.....Fecha.....

Ejercicio 1 (4 puntos).

Una carga RLC serie se conecta a un generador de corriente alterna de 50 Hz. Se mide con un polímetro la tensión de cada uno de los elementos considerados ideales, ofreciendo en la resistencia una lectura de 4 V, en la bobina de 16 V y en el condensador de 25 V. También se mide la intensidad de corriente, siendo su valor de 2 A.

- a) Determine los valores de la resistencia, el coeficiente de autoinducción de la bobina y la capacidad del condensador.
- b) Calcule la tensión del generador.
- c) Obtenga el factor de potencia de la carga RLC.
- d) ¿Qué condensador es necesario conectar en paralelo al que ya hay en el circuito para que se produzca resonancia?

Ejercicio 2 (4 puntos).

Una lámpara fluorescente de 20 W con factor de potencia 0,6 inductivo se conecta a una red de 230 V y 50 Hz, Calcular:

- a) La capacidad del condensador que habría que conectar a dicha lámpara para corregir su factor de potencia a 0.9, inductivo.
- b) La intensidad de corriente del conjunto lámpara-condensador.
- c) La potencia compleja del conjunto lámpara-condensador
- d) Capacidad del condensador para que el circuito entre en resonancia.

Ejercicio 3 (2 puntos).

Calcula la sección normalizada con la que habrá que instalar los conductores de la línea que conecta el contador de energía, situado en el cuadro de contadores, con el cuadro general de mando y protección, instalado en el interior de la vivienda. Para ello tendremos en cuenta los siguientes datos: Vivienda situada en el quinto piso de un edificio, cuya longitud aproximada de la línea es de 25 m, los conductores de cobre son unipolares aislados en PVC (conductividad 48), bajo tubo empotrado en obra. La demanda de la potencia activa máxima es de 5750 W, a 230 V, y con un factor de potencia de 0.8, considerando la caída de tensión máxima admitida de un 1%.

Nota: Las secciones normalizadas son de 10, 16, 25 y 35 mm², correspondiendo a estas tensiones valores máximos de intensidades de 52, 70, 88 y 110 A, respectivamente.