



FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
2º Ingeniería Técnico Industrial Mecánico
Convocatoria de JUNIO (19/6/06)

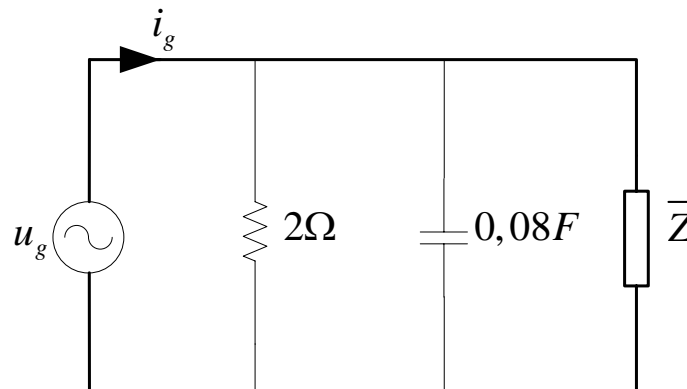
Nombre: _____
Turno (Mañana/Tarde) _____

Cuestiones

Duración: 1h.10 min.

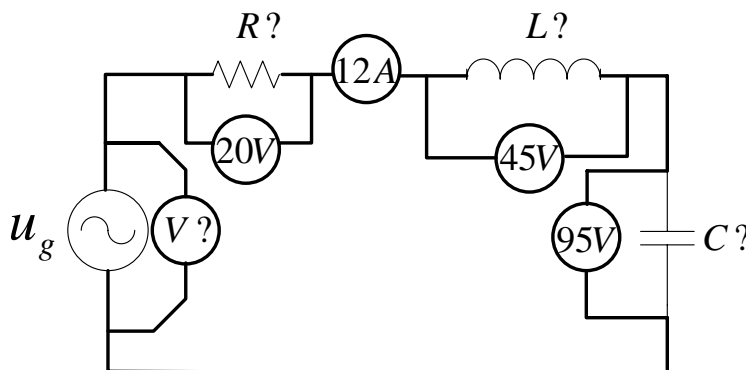
Puntuación 4,25 puntos

1.- Obtén el valor de la impedancia \bar{Z} sabiendo que la tensión en bornes de la fuente de tensión de alterna es $u_g = 231\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$ y que la corriente que proporciona la citada fuente es $i_g = 50\cos 100\pi t(A)$. (1,5 p)



2.- Se tiene un circuito RLC alimentado por una fuente de alterna en R.E.S. de 50 Hz. Con un polímetro en forma de voltímetro se ha medido la tensión en bornes de los tres elementos ideales pasivos, obteniendo las lecturas marcadas en el circuito de abajo. Con el polímetro intercalado en serie entre la resistencia y la bobina se ha medido la corriente que circula por el circuito, teniéndola marcada en el mismo.

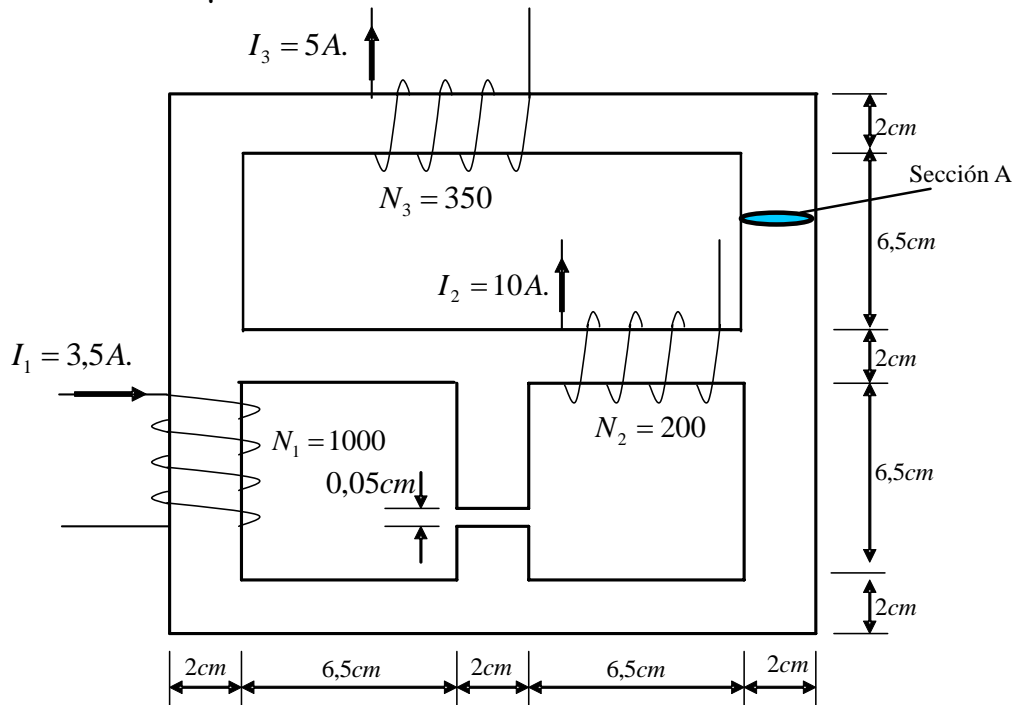
Obtén el valor que señala el voltímetro conectado entre los bornes del alternador, así como los valores de R, L y C. (1,25 p)





FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
2º Ingeniería Técnico Industrial Mecánico
Convocatoria de JUNIO (19/6/06)

3.- Calcula la densidad de flujo en el entrehierro y en la sección A. Teniendo en cuenta, un aumento de la sección efectiva de un 5%. Además de los datos de la figura, conocemos que la sección del núcleo es constante de 9 cm^2 y el material es hierro de $\mu_r=1500$. (1,5 p)





FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
2º Ingeniería Técnico Industrial Mecánico
Convocatoria de JUNIO (19/6/06)

Nombre: _____
Turno (Mañana/Tarde) _____

Problemas

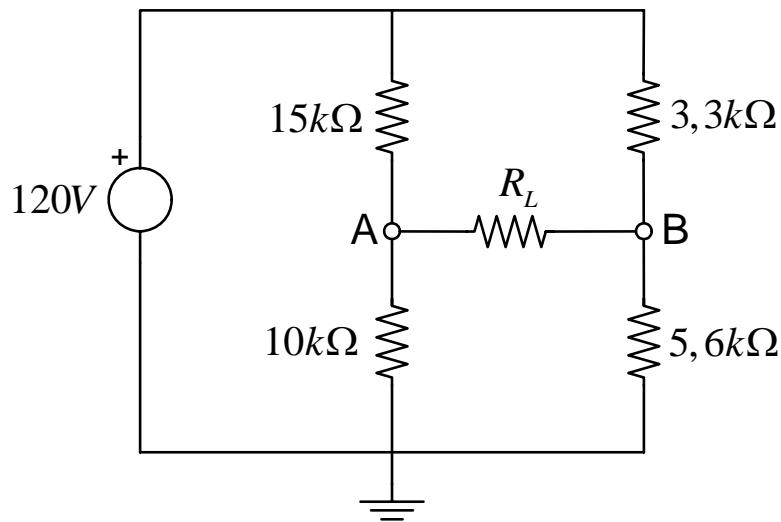
Duración: 1 hora 20 minutos

Puntuación (5,75 puntos)

1.- Obtén el Circuito Equivalente Thèvenin del siguiente circuito, sabiendo que la carga es la resistencia variable R_L .

Una vez obtenido el Circuito Equivalente Thèvenin, representa gráficamente la variación de la tensión en bornes de la carga respecto de la corriente consumida por ésta.

Obtén la potencia disipada en la carga cuando $R_L = 5,5k\Omega$ (2,25 p)

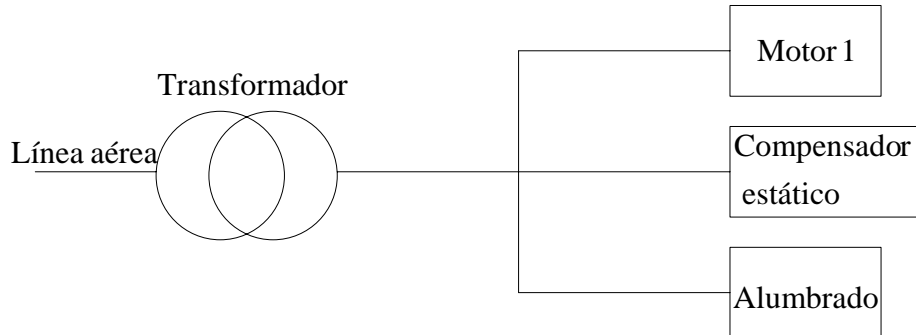




FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA
2º Ingeniería Técnico Industrial Mecánico
Convocatoria de JUNIO (19/6/06)

2.-Parto de la siguiente disposición (figura 1)

(3,5 p.)



Datos:

Motor 1: Trifásico 400 V, 100 kW, $\cos\phi=0,7i$

Compensador estático: Trifásico, 20 kVAr, $\cos\phi=0,98c$

Alumbrado: Monofásico, 50 kW, $\cos\phi=0,7i$

- a) Defíneme el condensador a colocar en el secundario del transformador, para conseguir mejorar el factor de potencia hasta un valor de 0,98 i. (0,8 p)

A partir de aquí, suponemos que todas las cargas son monofásicas, y nuestro transformador es monofásico, con las siguientes características: 500 kVA, 10000/230 V. Obteniéndose en el ensayo de cortocircuito los siguientes resultados: ha consumido 90 W al aplicar una tensión de 10 V y circular una corriente por el primario de 12'5 A.

- b) Calcule la tensión a la salida del transformador, antes y después de colocar el condensador. (1,2 p)

A partir de aquí, de este momento, consideramos que por encima de nuestro transformador tenemos una línea aérea de MT con los siguientes datos, longitud 20 kilómetros, sección de la línea 95 mm², resistividad de la línea= 1/56 ($\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$) y un valor de reactancia de $X= 1 \Omega/\text{Km}$.

- c) Calcule las pérdidas que sufre la empresa suministradora, dueña de la línea aérea, antes y después de colocar el condensador. (1,5 p)