

Teoría de Circuitos y Sistemas.
Examen Junio 2007. Teoría de Circuitos.

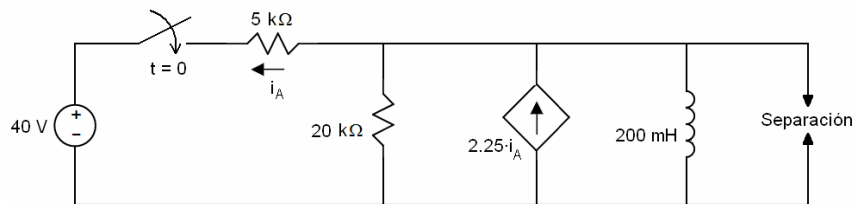
25/06/07

Problemas

Duración: 2 h

PROBLEMA 1 (3 puntos)

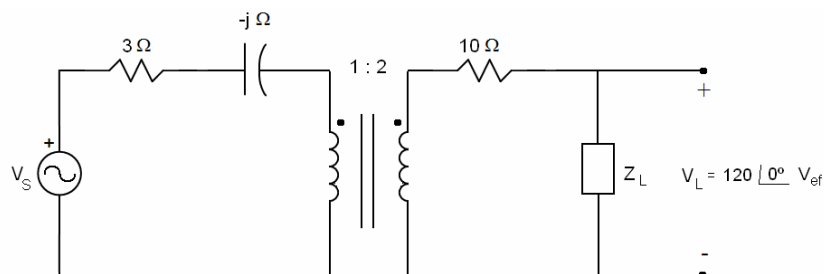
Dado el siguiente circuito:



La separación mostrada generará un arco eléctrico de descarga cada vez que la tensión en dicha separación alcance 45 kV. La corriente inicial en la bobina es nula. Se pide calcular el tiempo que transcurre desde que se cierra el interruptor hasta que se genera una descarga en la separación.

PROBLEMA 2 (4 puntos)

En el circuito de la figura, Z_L absorbe 500 W con factor de potencia 0.85 inductivo.



Se pide:

- Calcular V_s . (3 p)
- Calcular la potencia activa y la potencia reactiva en la fuente, indicando claramente si son potencias generadas o consumidas. (1 p)

CUESTIÓN 1 (1 punto)

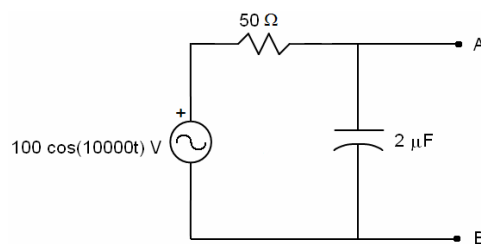
Sobre una batería de automóvil se hacen los siguientes experimentos:

- Conectamos una resistencia de $10\ \Omega$ entre sus terminales y comprobamos que disipa una potencia de $25\ \text{W}$.
- Conectamos una resistencia de $5\ \Omega$ entre sus terminales y comprobamos que a través de ella pasa una corriente de $2\ \text{A}$.

Calcula la potencia que disiparía una resistencia de $2\ \Omega$ conectada entre los terminales de la batería y la máxima potencia que podría suministrarnos dicha batería.

CUESTIÓN 2 (1 punto)

Dado el siguiente circuito, se pide encontrar la máxima potencia que puede consumir un elemento conectado entre A y B.



CUESTIÓN 3 (1 punto)

Si la compañía eléctrica cobra a $0.10\ \text{€}$ el kWh, ¿cuánto cuestan las pérdidas en la línea de la figura (modelada por R_L) tras 24 horas de funcionamiento?

