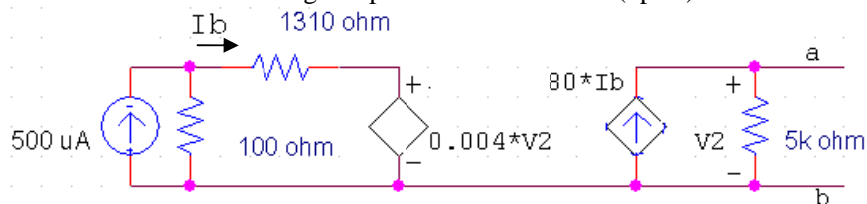
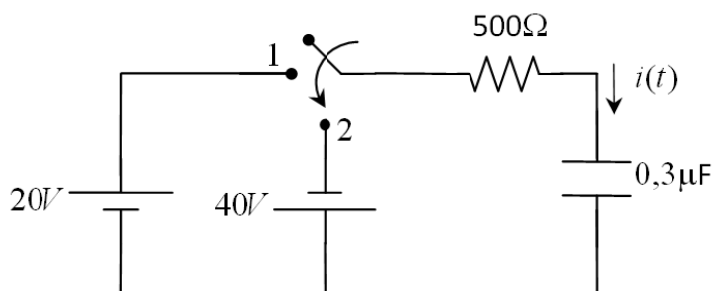


## 2do Parcial de Circuitos 1. Semestre B2015.

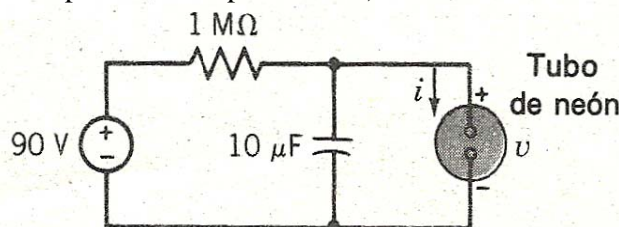
1) a) Calcule el equivalente de Thevenin del siguiente circuito, visto entre los terminales “a” y “b”. b) Halle la  $R_L$  a colocar en los terminales a-b para que reciba del circuito la máxima potencia posible. c) Hallar la  $R_L$  a colocar para que el rendimiento en la entrega de potencia sea del 80%. (4ptos)



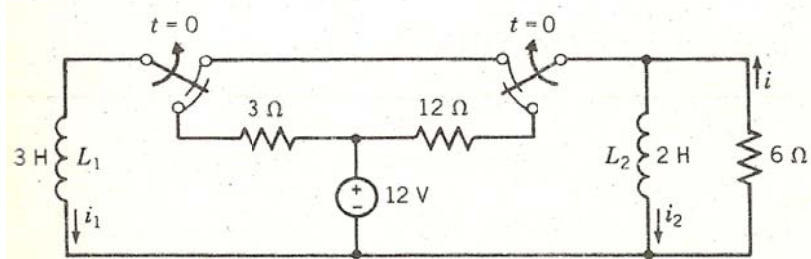
2) En el circuito RC de la figura, en el instante  $t = 0$  s, se coloca por primera vez el interruptor en la posición 1 y después de una constante de tiempo ( $1 \tau$ ) se pasa a la posición 2. Dibuje detalladamente la corriente  $i$  para todo  $t$ . (4ptos)



3) Un tubo de neón se apaga y enciende dependiendo de la corriente que pasa por él. El tubo se queda apagado y actúa como un circuito abierto mientras el voltaje  $v$  aumenta hasta alcanzar un valor umbral de 65 V, al alcanzarse este voltaje, ocurre una descarga y el tubo actúa como un resistor de valor  $1K\Omega$ . La descarga se mantiene mientras la corriente del tubo  $i$  está por encima de 10mA que hace falta para sostener la descarga (aún si el voltaje cae por debajo de 65V). En cuanto  $i$  cae por debajo de 10mA, el tubo se convierte de nuevo en un circuito abierto. a) Halle y grafique detalladamente  $v(t)$  e  $i(t)$  para un período de operación. b) Estime la razón de destello del tubo (destellos/min). (6 pts)



4) Como alarma de seguridad para un edificio se usa un circuito con interruptores. Los dos interruptores se cambian simultáneamente en  $t = 0$  s. Halle  $i(t)$ ,  $i_1(t)$  e  $i_2(t)$  para  $t > 0$ . (5 pts)



### PREGUNTAS TEÓRICAS: (2ptos)

- 1-Defina Constante de tiempo en un circuito eléctrico de 1er Orden
- 2-¿Porqué se llaman de "1er orden" a los circuitos RC y RL de 1er orden?
- 3-¿Máxima transferencia de potencia implica rendimiento del 100%? Explique.
- 4-¿Existen las resistencias de Thevenin negativas?. Explique.