

## Teoría. Total 4 puntos

1.- **A)** Cite un cuerpo cuya conductividad sea apreciablemente inferior a la del cobre [0.1]. **B)** Defina interruptor cerrado [0.1]. **C)** ¿Cuánto vale la intensidad de régimen permanente de un circuito  $RLC$  serie con fuente de tensión constante de valor  $V$  [0.3]? **D)** ¿Qué relación tiene la primera ley de Kirchhoff con las corrientes estacionarias [0.1]? **E)** El valor de la fuente de intensidad de un dipolo de Norton es  $i_N$  y su resistencia  $R$ , diga cuanto vale su intensidad de cortocircuito [0.2]. **F)** En un circuito  $RC$  serie con fuente constante de valor  $V$  y el condensador descargado, diga cuánto vale la intensidad permanente [0.2]. **G)** Escriba la fórmula de la energía almacenada por una autoinducción  $L$  cuando circula por ella la intensidad  $i$  [0.1]. **H)** Escriba la ley de Ohm para un conductor en forma de hilo [0.1]. **I)** Escriba el nombre y el símbolo de la unidad de densidad de corriente [0.3]. **J)** Escriba, en función de la tensión de Thévenin  $v_T$  y de la intensidad de Norton  $i_N$ , el valor de la potencia de cortocircuito de un dipolo de Norton [0.2]. **K)** La tensión de vacío de un dipolo de Thévenin es 2 V y su resistencia 4  $\Omega$ , diga cuánto vale su intensidad de cortocircuito [0.3].

**TOTAL 2.0**

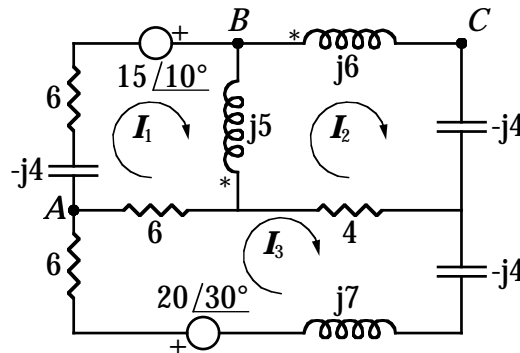
2.- **A)** ¿Cuál es la componente imaginaria de la impedancia compleja [0.1]? **B)** ¿Cuál es la frecuencia de la potencia instantánea que absorbe un dipolo sinusoidal del sistema eléctrico español [0.2]? **C)** ¿Cuánta potencia activa absorbe una autoinducción de 35 H en una red de 50 Hz [0.3]? **D)** Diga si los valores eficaces de las tensiones sinusoidales cumplen o no la segunda ley de Kirchhoff [0.3]. Escriba el nombre y el símbolo de **E)** la unidad de energía activa [0.2], **F)** la unidad en que se mide el módulo de la impedancia compleja [0.2], y **G)** la unidad en que se mide la parte imaginaria de la admitancia compleja [0.2]. **H)** La impedancia de Thévenin de un dipolo sinusoidal es  $Z$ ; diga cuánto debe valer la resistencia que, conectada entre los dos terminales de ese dipolo, absorbe la máxima potencia activa [0.2]. **I)** Si a una línea de tensiones equilibradas, cuyo valor eficaz de tensión entre fases es  $U$ , se conecta un receptor equilibrado de factor de potencia  $\cos\varphi$  en retraso, cuya intensidad de fase tiene de valor eficaz  $I$ , escriba, en función de estos valores, la potencia instantánea  $p$  que absorbe ese receptor [0.1]. **J)** Si es  $S$  la potencia aparente de un dipolo resistivo, diga cuánto vale, en función de  $S$ , la potencia reactiva  $Q$  que absorbe ese dipolo [0.1]. **K)**  $U$  es el valor eficaz de la tensión entre dos fases de un sistema trifásico equilibrado, diga cuánto vale, en función de  $U$ , el valor eficaz,  $V$ , de la tensión entre una fase y el neutro [0.1].

**TOTAL 2.0**

## Problemas. Total 6 puntos

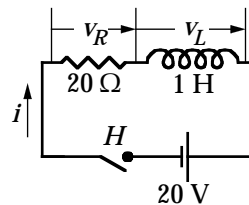
1.- El coeficiente de acoplamiento entre las bobinas de  $j5\ \Omega$  y  $j6\ \Omega$  es de 0.9. Hallar la potencia reactiva que absorbe la rama  $BC$  [0.8] y la resistencia de  $6\ \Omega$  [0.15]. Hallar también la potencia activa que absorbe la resistencia de  $4\ \Omega$  [0.5] y cada una de las capacidades de  $-j4\ \Omega$  [0.15].

**TOTAL 1.6**



2.- En  $t = 0$  se cierra el interruptor  $H$ . Hallar la constante de tiempo  $\tau$  del circuito [0.1],  $i(t)$  [0.5],  $v_L(t)$  [0.3],  $v_L(0)$  [0.3],  $i(100\tau)$  [0.3], y la potencia que absorbe la autoinducción en  $t = 100\tau$  [0.5].

**TOTAL 2.0**



3.- En la figura adjunta, hallar el valor de la intensidad por cada fase [1.0], la potencia compleja de la carga total [0.8], el factor de potencia de la carga total [0.1], y las indicaciones de los vatímetros [0.5]. La tensión entre fases es  $U = 230\text{ V}$ .

**TOTAL 2.4**

