

Teoría. Total 4 puntos

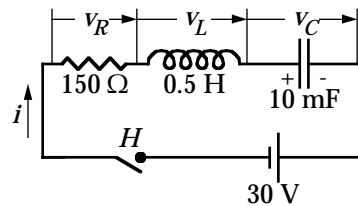
- a) Dibuje una red de dos mallas cuyo sistema de ecuaciones de equilibrio sea de segundo orden. Escriba ese sistema de ecuaciones [0.4].
- b) Dibuje un circuito en el que se produzca un impulso de tensión en su interruptor al abrirlo. Halle ese impulso de tensión [0.8].
- c) A un circuito RC serie con $R = 2 \Omega$ y $C = 40 \mu\text{F}$ con el condensador descargado se aplica a partir de $t = 0$ una tensión constante de 10 V. Diga cuánto vale la energía que absorbe el condensador desde $t = 0$ a $t = 60\tau$. τ es la constante de tiempo [0.3].
- d) Diga cuánto vale la tensión inicial de la resistencia, la tensión inicial del condensador, y el valor máximo de la intensidad del circuito anterior [0.6].
- e) Defina impulso unitario [0.4].
- f) El coeficiente de acoplamiento de las bobinas de autoinducciones L_1 y L_2 es k . Deduzca su relación de transformación [0.6].
- g) Diga a qué se llama desplazamiento del neutro [0.3].
- h) Un dipolo equivale a un dipolo RLC serie con $R = 10 \Omega$, $L = 1 \text{ H}$ y $C = 40 \mu\text{F}$. Halle su frecuencia de resonancia serie y su impedancia en resonancia [0.6].

TOTAL 4.0

Problemas. Total 6 puntos

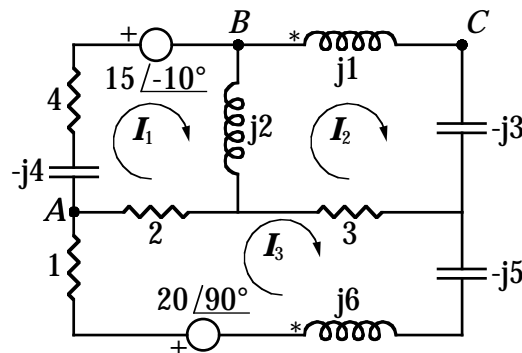
1.- El interruptor del circuito de la figura está abierto y el condensador está cargado con 50 V y la polaridad indicada. En $t = 0$ se cierra el interruptor. Para $t > 0$ hallar **a)** i [1.0], **b)** v_R [0.1], **c)** v_L [0.2], y **d)** v_C [0.2], **e)** así como sus valores iniciales [0.4]. Hallar también la energía que han absorbido cuando ha transcurrido media hora **f)** el condensador [0.6] y **g)** la autoinducción [0.2].

TOTAL 2.7



2.- El coeficiente de acoplamiento entre las bobinas de $j1$ y $j6 \Omega$ es 0.85. El coeficiente de acoplamiento de la bobina de $j2 \Omega$ con las otras dos es despreciable. Hallar **a)** \bar{V}_{AB} [1.0], **b)** \bar{V}_{AC} [0.3], **c)** la potencia compleja que absorbe la rama BC [0.5] y **d)** la potencia activa que entrega la fuente de tensión $20/90^\circ$ [0.2].

TOTAL 2.0



3.- **a)** Hallar la frecuencia de resonancia paralelo [0.6]. Si la fuente tiene dicha frecuencia, hallar **b)** la intensidad de la fuente [0.5] y la de cada rama [0.2].
 $V = 10 \text{ V}$; $R = 10 \Omega$; $L = 1 \text{ H}$ y $C = 100 \mu\text{F}$.

TOTAL 1.3

