

Teoría. Total 4 puntos

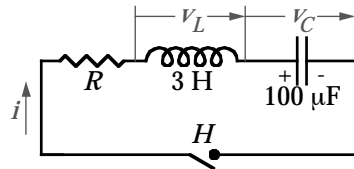
1.- **a)** Escriba en función de R y L la constante de tiempo de un dipolo RL serie [0.2]. **b)** Diga en qué unidades se mide la constante de tiempo de un dipolo RC serie [0.2]. **c)** $v(t)$ es un pulso de tensión de altura 1 V y anchura 2 s. Diga cuánto vale la tensión en $t = 0.5$ s [0.2]. **d)** Enuncie el teorema del valor final [0.5]. **e)** $i(t)$ es una intensidad escalón de altura 2 A, diga cuánto vale la intensidad en $t = 5$ s [0.2]. **f)** Dibuje una red de eléctrica de segundo orden [0.2]. **g)** La tensión V de un dipolo RC serie es constante, diga cuánto vale su intensidad permanente [0.2]. **h)** Defina la función delta de Dirac [0.5]. **i)** La tensión del condensador de un dipolo RC serie es v_C ; si se cortocircuita el dipolo desde $t = 0$, exprese la energía que absorbe la resistencia [0.3]. **j)** Diga cuál es la unidad de la transformada de Laplace de una tensión eléctrica [0.2]. **k)** Si un condensador con carga de 10 mC se cortocircuita, exprese la intensidad de cortocircuito utilizando la función de Dirac [0.4]. **l)** Diga de qué términos carece el desarrollo de Fourier de una onda con simetría de semionda [0.3]. **m)** Defina tasa de distorsión armónica THD de una onda [0.4]. **n)** Diga cuánto vale la componente homopolar de un sistema trifásico equilibrado de tensiones de valores eficaces V [0.2].

TOTAL 4.0

Problemas. Total 6 puntos

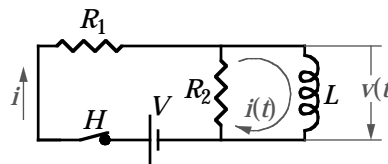
1.- Hallar un valor de R para que el dipolo RLC de la figura resulte subamortiguado [0.6]. A partir del cierre del interruptor en $t=0$, con ese valor de R , hallar la intensidad [1.0] y la tensión v_L [0.4]. Suponer que el condensador está cargado con 50 V y la polaridad indicada.

TOTAL 2.0



2.- Supuesto cerrado el interruptor hace tiempo, hallar el valor de $v(t)$ a partir del momento en que se abre H [2.0].

TOTAL 2.0



3.- Si $L_1 = 5$ H, $L_2 = 10$ H, $M = 6.5$ H, $R_1 = 1$ Ω , $R_2 = 8$ Ω , $V_1 = 100$ V y la pulsación vale 314 rad/s, hallar I_1 [0.4], I_2 [0.4], V_2 [0.3], la potencia compleja que entrega la fuente [0.3] y la que absorbe R_2 [0.3]. ¿Cuál es la impedancia que se presenta a la fuente [0.3]?

TOTAL 2.0

