

Teoría. Total 4 puntos

a) Tres resistencias iguales de 2Ω cada una están conectadas en estrella. Hallar la resistencia que debe tener cada lado de su triángulo equivalente. [0.2].

La tensión constante de un dipolo RL serie es 10 V. Diga

- b) cuánto vale la tensión de régimen permanente en la resistencia [0.1],
- c) cuánto vale la tensión de régimen permanente en la autoinducción [0.2],
- d) cuánto vale la tensión inicial en la resistencia [0.2],
- e) cuánto vale la tensión inicial en la autoinducción [0.2],
- f) y cuánto vale la intensidad inicial [0.1].

En un circuito RC serie con fuente de tensión constante de 10 V, y el condensador inicialmente descargado, diga

- g) cuánto vale la tensión de régimen permanente en la resistencia [0.2],
- h) cuánto vale la tensión de régimen permanente en el condensador [0.2],
- i) cuánto vale la tensión inicial en la resistencia [0.2],
- j) cuánto vale la tensión inicial en el condensador [0.2],
- k) y cuánto vale la intensidad de régimen permanente [0.1].

En un circuito RLC serie con fuente de tensión constante de 10 V, y el condensador inicialmente descargado, diga

- l) cuánto vale la tensión de régimen permanente en la resistencia [0.2],
- m) cuánto vale la tensión de régimen permanente en el condensador [0.2],
- n) cuánto vale la tensión de régimen permanente en la autoinducción [0.2],
- ñ) cuánto vale la tensión inicial en la resistencia [0.2],
- o) cuánto vale la tensión inicial en el condensador [0.2],
- p) cuánto vale la tensión inicial en la autoinducción [0.2],
- q) y cuánto vale la intensidad de régimen permanente [0.1].

r) Dibuje dos bobinas con acoplamiento magnético y explique una forma experimental de determinar sus puntos correspondientes por medio de una pila [0.3].

s) Defina *puerta de un multipolo* [0.3].

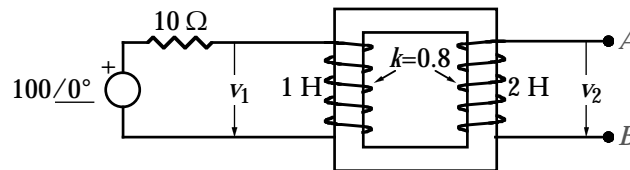
t) La ganancia de tensión de una red de dos puertas es $v_2/v_1 = 1000$. Diga cuánto vale esa ganancia de tensión en decibelios [0.2].

TOTAL 4.0

Problemas. Total 6 puntos

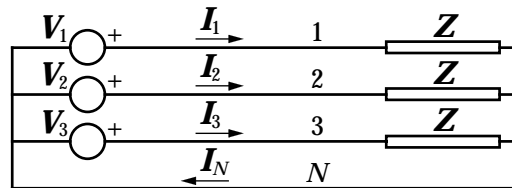
1.- Hallar **a)** los puntos correspondientes [0.3], **b)** el valor de M [0.1], **c)** la impedancia que se presenta a la fuente $\bar{V} = 100/0^\circ$ [0.3], **d)** la relación de transformación \bar{V}_2/\bar{V}_1 [0.4], **e)** y el dipolo equivalente de Thévenin entre A y B [1.0]. Si entre A y B se conecta una impedancia $\bar{Z} = 10 + j5$, **f)** hallar la potencia activa que absorbe [0.4]. La frecuencia de la fuente de tensión es $f = 50$ Hz.

TOTAL 2.5



2.- Los fasores de las tensiones de una fuente trifásica en estrella son $\bar{V}_1 = 200/10^\circ$, $\bar{V}_2 = 240/-140^\circ$, $\bar{V}_3 = 210/150^\circ$. **a)** Hallar sus componentes simétricas [0.3] y **b)** escribir los sistemas simétricos a que dan lugar [0.3]. **c)** Hallar las intensidades de las fases y la intensidad del neutro a que da lugar cada sistema simétrico de tensiones [1.0]. $\bar{Z} = 5 + j2$.

TOTAL 1.6



3.- El interruptor está cerrado desde hace tiempo. En $t=0$ se abre. Hallar a partir de entonces **a)** $i(t)$ [1.0], **b)** el valor inicial de $v(t)$ [0.5], y **c)** la tensión $v_{AB}(t)$ del interruptor [0.4]. Utilizar el análisis de Laplace.

TOTAL 1.9

