

## Teoría. Total 4 puntos

a) Tres resistencias iguales de  $2\Omega$  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].

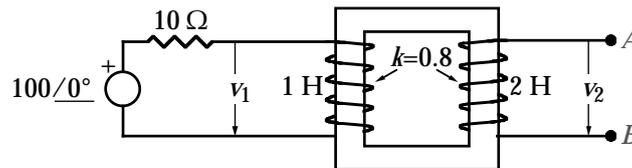
t) La ganancia de tensión de una red de dos puertas es  $v_2/v_1 = 1000$ . Diga cuánto vale esa ganancia de tensión en decibelios [0.2].

**TOTAL 4.0**

### Problemas. Total 6 puntos

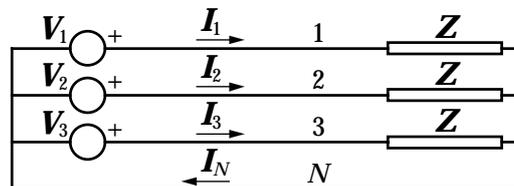
1.- Hallar **a)** los puntos correspondientes [0.3], **b)** el valor de  $M$  [0.1], **c)** la impedancia que se presenta a la fuente  $\bar{V} = 100/0^\circ$  [0.3], **d)** la relación de transformación  $\bar{V}_2/\bar{V}_1$  [0.4], **e)** y el dipolo equivalente de Thévenin entre  $A$  y  $B$  [1.0]. 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**

