

## Teoría. Total 4 puntos

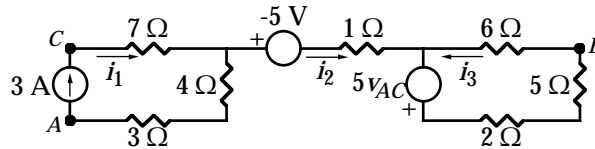
- a) La intensidad que entra por el terminal positivo de una batería de 12 V y  $0.01 \Omega$  de resistencia interna es 5 A. Diga cuánto vale la potencia que entrega [0.2].
- b) La carga de un electrón es  $-1.602 \times 10^{-19} \text{C}$ . Diga si por el terminal positivo de la batería anterior entran o salen electrones, y cuántos cada segundo [0.5].
- c) Si la batería anterior tiene una capacidad de 40 Ah, diga cuál es su capacidad en culombios [0.3].
- d) Diga cuántos electrones de los que entran se quedan en la batería al cargarse [0.2].
- e) Defina densidad de corriente [0.4].
- f) Con frecuencia se dice que la corriente eléctrica (movimiento de las cargas positivas libres) siempre tiene el sentido de los potenciales decrecientes. Diga si esa afirmación es cierta o no. Si dice que no ponga un ejemplo [0.6].
- g) A un nudo llegan tres hilos en los que hay un amperímetro en cada uno. Los tres amperímetros indican valores eficaces. Las indicaciones respectivas de dos de ellos son 3 y 7 A. Diga cuánto indica el otro [0.2].
- h) Diga cuánto vale la intensidad de cortocircuito de la batería de la pregunta a) [0.2].
- i) Diga cuánto valen la pulsación y el período en el sistema eléctrico sinusoidal europeo [0.4].
- j) Escriba la fase de la tensión opuesta de  $v = \sqrt{2}V\text{sen}(\omega t - 30^\circ)$  [0.2].
- k) La impedancia de una rama es  $3 + j2$ . Escriba su susceptancia [0.3].
- l) A la impedancia anterior se aplica una tensión sinusoidal. Diga cuánto vale la diferencia de fase  $\varphi$  entre esa tensión y la intensidad por la impedancia [0.3].
- m) Diga cuánto vale la diferencia de fase entre la tensión entre las fases R y S (en ese orden) y la tensión entre S y T (en ese orden) de un sistema trifásico equilibrado de tensiones [0.2].

**TOTAL 4.0**

## Problemas. Total 6 puntos

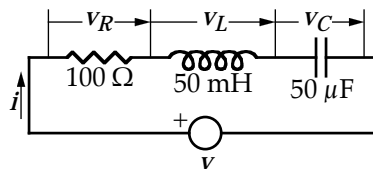
1.- a) Hallar a)  $i_1$  [0.1], b)  $i_2$  [0.1], c)  $i_3$  [0.3], d)  $v_{AB}$  [0.2], e) la potencia que entregan las fuentes [0.6] y f) la que absorben las resistencias [0.3].

**TOTAL 1.6**



2.-  $v(t) = 120 \text{sen}(100t - 20^\circ)$ . Hallar a)  $i(t)$  [0.5], y las tensiones b)  $v_R(t)$  [0.2], c)  $v_L(t)$  [0.3], y d)  $v_C(t)$  [0.3]. e) Hallar la potencia activa que entrega la fuente [0.4].

**TOTAL 1.7**



3.- Hallar a)  $\bar{I}_R$  [0.6], b)  $\bar{I}_S$  [0.4], c)  $\bar{I}_T$  [0.6]. Hallar d) la indicación del vatímetro  $W_1$  [0.3] y e) la suma de las indicaciones de los dos vatímetros [0.3]. f) Calcular la potencia reactiva del condensador necesario para corregir el factor de potencia del conjunto de todos los receptores a 0.95 [0.5].  $U=400 \text{ V}$ .

**TOTAL 2.7**

