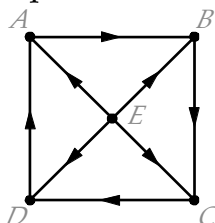


Teoría. Total 4 puntos

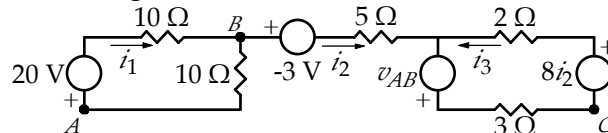
- a) Defina corriente estacionaria [0.2].
- b) Indique el nombre que recibe la energía que entrega el campo eléctrico conservativo a la unidad de carga [0.2].
- c) Indique cuánta carga atraviesa durante 1 minuto la superficie lateral que envuelve a un tubo de corriente por el que circulan 5 A [0.2].
- d) Copie la red de la figura y marque sobre ella los enlaces de un árbol [0.2].



- e) En esa misma red, explique cómo usar el teorema de caracterización de intensidades de Kirchhoff [0.2].
- f) Si se quisiera resolver la red anterior por el método de los nudos, diga cuántas ecuaciones independientes se obtendrían. [0.2].
- g) Enuncie el teorema de Tellegen [0.2].
- h) Dibuje un **dipolo resistivo de Thévenin** (indicando las variables de sus componentes) y **su equivalente** de Norton [0.2].
- i) Escriba el valor de su potencia de cortocircuito [0.2].
- j) Dibuje un receptor trifásico con hilo neutro, conecte un vatímetro en el hilo neutro y su salida de tensión en la fase T_1 , añada los demás vatímetros necesarios para que la suma de todas sus indicaciones sea la potencia activa que **absorbe** el receptor [0.2].
- k) Escriba la **fase** de la tensión **opuesta** de $v = 230\sqrt{2}\text{sen}(314t + 35^\circ)$ [0.2].
- l) Diga cuánto vale la **pulsación** del **producto** de dos funciones sinusoidales de la misma frecuencia [0.2].
- m) Diga qué es el factor de potencia y en qué unidades se mide [0.2].
- n) Diga la unidad, y el símbolo de la unidad, de la potencia aparente [0.2].
- ñ) Diga cuánto vale el desfase entre la tensión de una autoinducción y su intensidad [0.2].
- o) Escriba el fasor de valor eficaz de la tensión $v = 100\sqrt{2}\text{sen}(314t + 35^\circ)$ [0.2].
- p) Si al aplicar a una impedancia esa tensión aparece la intensidad $i = 5\sqrt{2}\text{sen}(314t - 25^\circ)$, calcule el factor de potencia de la impedancia [0.2].
- q) Diga cuál de las dos ondas sinusoidales anteriores está retrasada con respecto a la otra [0.2].
- r) Escriba la expresión de la potencia **reactiva** que absorbe un motor trifásico equilibrado en función de la tensión simple, su intensidad y φ [0.2].
- s) Diga si la potencia activa que absorbe una resistencia puede ser negativa [0.2].

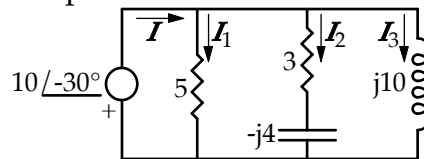
Problemas. Total 6 puntos

1.- Hallar a) i_1 [0.2], b) i_2 [0.2], c) i_3 [0.4], d) v_{AC} [0.4], y e) la potencia que entrega la fuente dependiente de v_{AB} voltios [0.3]. f) Comprobar que la red cumple el teorema de Tellegen [0.5].



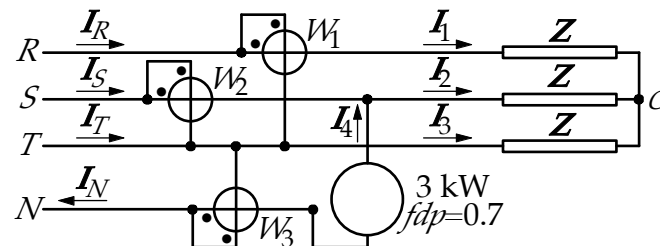
TOTAL 2.0

2.- Hallar a) I_1 [0.3], b) I_2 [0.3], c) I_3 [0.3], d) I [0.2], e) la impedancia que se presenta a la fuente [0.3], y f) la potencia compleja que absorbe toda la carga [0.3]. g) Identifique qué dipolo (resistencia, capacidad o autoinducción) sería necesario conectar a la red para corregir el factor de potencia del conjunto a la unidad [0.2] y h) diga cuánta potencia reactiva debe absorber para ello [0.1].



TOTAL 2.0

3.- Hallar a) \bar{I}_R [0.3], b) \bar{I}_S [0.3], c) \bar{I}_T [0.3], d) \bar{I}_N [0.2], e) la indicación del vatímetro W_3 [0.2], f) la suma de las indicaciones de los tres vatímetros [0.3], g) la potencia reactiva del conjunto [0.2], y h) su factor de potencia [0.2]. $U=400$ V, $Z = 5/25^\circ$.



TOTAL 2.0