

TEMA 1

- 1.- Un condensador tiene 100 V entre sus terminales, ¿Que tensión debería tener para que la energía almacenada en el interior se triplique?
- A Da igual pues depende de la corriente, no de la tensión en sus bornes.
 B Depende del tipo de tensión y su variación con el tiempo.
 C Una onda de tensión alterna senoidal de valor eficaz el triple.
 D 300 V D1 $\sqrt{3}$ 100 V D2 $\sqrt{3}$ 300 V
 E $300/\sqrt{2}$ V E1 $\sqrt{2}$ 100 V E2 $\sqrt{2}$ 300 V
 F Ninguna de las anteriores

TEMA 1

- 2.- ¿Cuándo dos dipolos eléctricos son equivalentes?

TEMA 1

- 3.- ¿Los dipolos equivalentes son equivalentes en la variable potencia?. Concepto de Dipolo Equivalente.

9/0/03 E.T.S.I.A.M.

TEMA 1

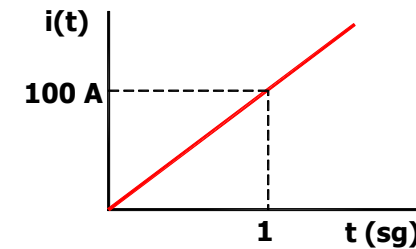
- 4.- Decir si son Verdaderas o Falsas las siguientes afirmaciones:

	V	F
El elemento resistencia es un almacén de energía que mas tarde la cede en forma de calor.		
La intensidad que circula por una fuente de tensión ideal es independiente del parámetro característico de la fuente U_{AB}		
La ecuación característica, $i(t)$, de una fuente ideal de intensidad es independiente de la tensión entre sus terminales, aunque ésta si que depende del valor de $i(t)$.		
Se llama DIPOLO ELÉCTRICO a una fuente de tensión ideal con una resistencia en serie, o a su equivalente NORTON.		
Una fuente ideal de corriente tiene una resistencia interna nula		
La tensión en bornes de una fuente real de tensión aumenta al pasar de vacío a carga		

4/12/03 E.T.S.I.A.M.

TEMA 1

- 5.- Un inductor de 10 mH y un condensador de 10 μ F están conectados en serie con una fuente de corriente cuya corriente se incrementa con el tiempo, como se muestra en la figura. Determinar el instante en el que la energía almacenada en el condensador excede por primera vez a la de la bobina (considere que la bobina y el condensador no tienen carga inicial).

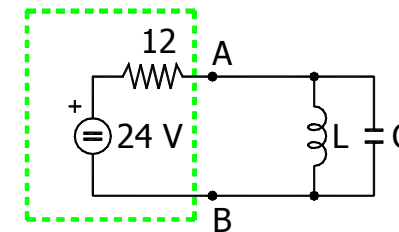


- A 0,315 msg
 B 0,544 msg
 C 0,632 msg
 D 10,345 msg
 E 27,343 msg
 F Ninguno de los anteriores

11/06/07 E.T.S.I.A.M.

TEMA 1

- 6.- Un inductor de 2 H y un condensador de 10 μ F están conectados en paralelo con una fuente de tensión continua, como se muestra en la figura. Determinar la energía total almacenada en los elementos pasivos (supongase que la bobina y el condensador no tienen carga inicial).

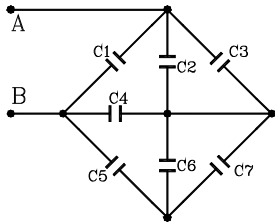


- A 2 J
 B 4 J
 C 10 J
 D 20 J
 E 25 J
 F Ninguno de los anteriores

10/12/07 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

- 1.- En el circuito de la figura, todos los condensadores son de capacidad $C = 22 \mu\text{F}$. Cuando la tensión entre A y B es de 100 V C.C. y el circuito se encuentra en régimen permanente la energía almacenada por la red de condensadores, tiene el valor:

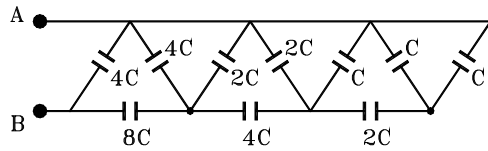


W =

3/12/04 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

- 2.- Si $C = 1 \mu\text{F}$, el condensador equivalente entre A y B valdrá:

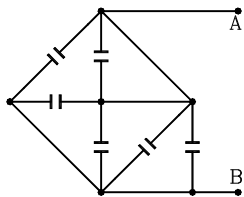


- A $C = 8 \mu\text{F}$
 B $C = 16 \mu\text{F}$
 C $C = 32 \mu\text{F}$
 D $C = 80 \mu\text{F}$
 E Ninguna respuesta es correcta

16/04/04. ETSIAM

TEMA 2

- 3.- En el circuito de la figura, los seis condensadores son idénticos, de capacidad C. La capacidad equivalente entre los terminales A y B, tiene el valor:

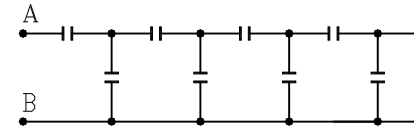


- A $C/5$
 B $5C$
 C $C/2$
 D $2C$
 E $3C/4$
 F Diferente

4/12/03 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

- 4.- Los condensadores de las ramas verticales son de $1 \mu\text{F}$ y los de las horizontales $2 \mu\text{F}$. ¿Qué capacidad hay entre A y B?

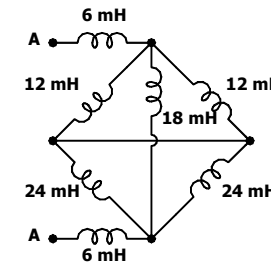


- A $0,5 \mu\text{F}$
 B $1 \mu\text{F}$
 C $1,5 \mu\text{F}$
 D $2 \mu\text{F}$

3/9/03 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

- 5.- En el circuito de la figura, determinar el valor de la inductancia equivalente entre los puntos A y B.

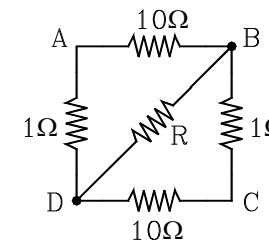


- A $16,5 \text{ mH}$
 B 30 mH
 C 108 mH
 D 21 mH

03/09/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

- 6.- En el circuito de la figura, determinar el valor ohmico de la resistencia R para poder conseguir que la resistencia equivalente entre los puntos A y C tengan un valor de $1,82 \Omega$.

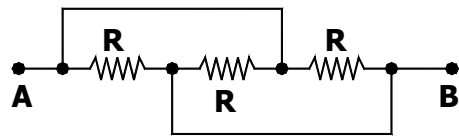


- A $R = 0 \Omega$
 B $R = 5 \Omega$
 C $R = 10 \Omega$
 D $R = \infty \Omega$

3/09/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

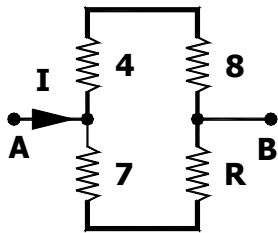
7.- Si $R = 9 \Omega$, la resistencia equivalente entre A y B valdrá:



- A $R = 3 \Omega$
- B $R = 13,5 \Omega$
- C $R = 18 \Omega$
- D $R = 6 \Omega$

TEMA 2

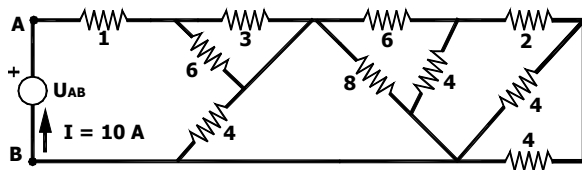
8.- Calcula el valor de la resistencia R sabiendo que: $U_{AB} = 6 \text{ V}$ e $I_{AB} = 1 \text{ A}$.



- A $R = 5 \Omega$
- B $R = 29 \Omega$
- C $R = 41 \Omega$
- D No se puede saber

TEMA 2

9.- Dado el circuito de la figura, determinar U_{AB} si la intensidad que circula por la fuente es de 10 A.

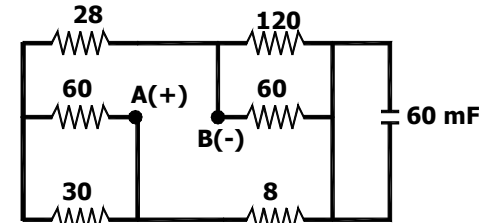


- A 50 V
- B 52,5 V
- C 230 V
- D 45 V
- E Ninguno de los anteriores

3/09/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

10.- Dado el circuito de la figura, determinar la intensidad de la corriente dada por una fuente de tensión continua de valor 24 V conectada entre A y B.

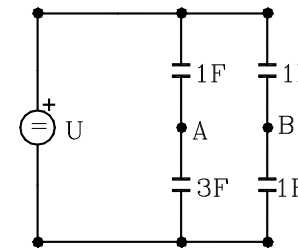


- A 1 A
- B 2 A
- C 3 A
- D 4 A
- E Ninguno de los anteriores

3/09/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

11.- Del circuito de la figura calcular la diferencia de potencial entre A y B (U_{AB}) si U es un fuente de tensión continua de valor 1 V.

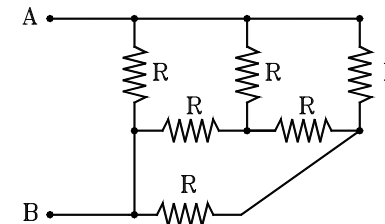


- A $U_{AB} = -0,25 \text{ V}$
- B $U_{AB} = 0,25 \text{ V}$
- C $U_{AB} = -0,5 \text{ V}$
- D $U_{AB} = 0,5 \text{ V}$
- E $U_{AB} = 0,75 \text{ V}$
- F $U_{AB} = 0 \text{ V}$
- G Ninguno de los anteriores.

3/09/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

12.- Si $R = 1 \Omega$, la resistencia equivalente entre A y B valdrá:

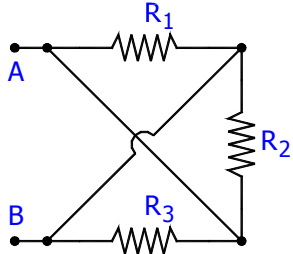


- A 0,5 Ω
- B 1,5 Ω
- C 3 Ω
- D 4,5 Ω
- E Ninguna respuesta es correcta

13/04/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 2

- 13.- Determinar la potencia suministrada por una fuente de tensión ideal continua, al conectarla al circuito de la figura siguiente. Suponer que el parámetro característico de la fuente vale: $U_{AB} = 12 \text{ V}$ y las resistencias: $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \Omega$.

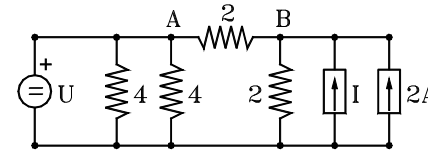


- A 48 W
 B 144 W
 C 192 W
 D 576 W
 E 768 W
 F Ninguno de los anteriores

5/12/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 1.- Calcular el equivalente de Thevenin entre A y B del circuito de la figura si la fuente de 2 A cede 10 W y el parámetro característico de la fuente de tensión es $U = 10 \text{ V}$.

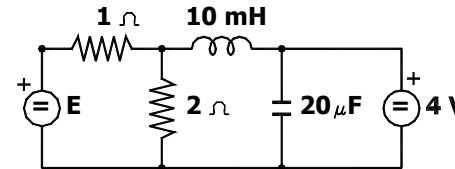


$U_{TH} =$
$R_{TH} =$

3/12/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 2.- Dado el circuito de la figura determinar el valor E de la fuente de tensión para que la resistencia de 2 ohmios absorba una potencia de 8 W.

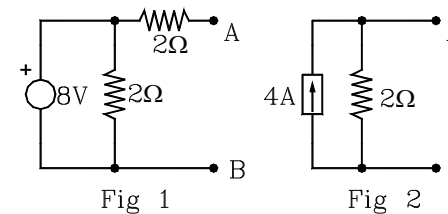


- A $E = 6 \text{ V}$
 B $E = 0 \text{ V}$
 C $E = -12 \text{ V}$
 D Da igual el valor de E
 E Ninguno de los anteriores.

13/4/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 3.- A efectos de carga externa, conectadas a terminales A y B, los esquemas eléctricos de las Fig. 1 y la Fig. 2 son equivalentes. Encerradas estas fuentes reales, una de ellas en una caja roja y otra en una caja verde, con los terminales A y B accesibles desde el exterior, se observa que en vacío, las dos cajas se calientan por igual, y con una cierta carga se calienta más la verde.

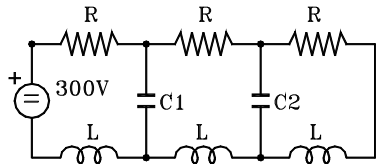


- A La verde contiene la Fig. 1
 B La roja contiene la Fig. 1
 C No se puede saber
 D El enunciado es un disparate. si las fuentes son equivalentes, lo son también en potencias disipadas, y no es posible que una se caliente más que la otra.

03/09/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 4.- En el circuito de corriente continua de la figura, el condensador C1 tiene una energía almacenada de **1 julio**. El valor del condensador C1 valdrá:

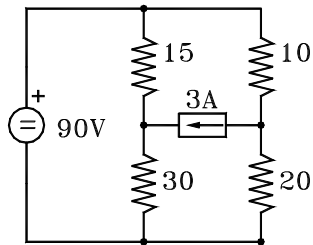


- A C1 = 50 μ F
 B C1 = 100 μ F
 C C1 = 150 μ F
 D Da igual el valor de C1
 E Ninguno de los anteriores.

16/04/04. ETSIAM

TEMA 3

- 5.- Para el circuito mostrado por la figura determinar la potencia disipada por la resistencia de **15 ohmios**.

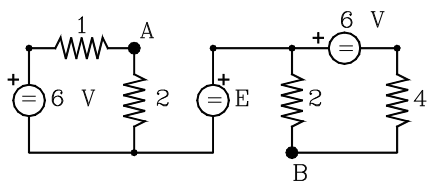


- A No disipa potencia
 B 80 W
 C 180 W
 D 250 W
 E 160 W
 F Ninguno de los valores anteriores.

16/04/04. ETSIAM

TEMA 3

- 6.- Determinar la diferencia de potencial entre A y B si **E = 5 V**.

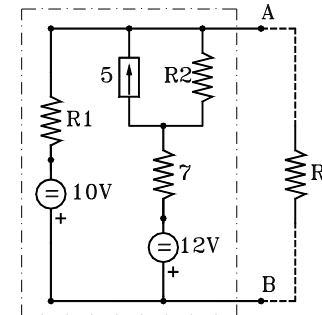


- A 1 V
 B -2 V
 C 11 V
 D 14 V
 E 0 V
 F No se puede conocer U_{AB}

3/09/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

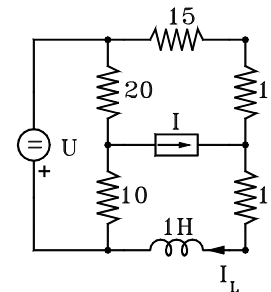
- 7.- Dado el dipolo activo entre A y B determinar cuanto debe valer la resistencia R_C para que el dipolo activo de máxima potencia, suponiendo que $R_1 = 10 \Omega$ y $R_2 = 3 \Omega$.



- A $R_C = 5 \Omega$
 B $R_C = 7,5 \Omega$
 C $R_C = 10 \Omega$
 D $R_C = 15 \Omega$
 E Da igual el valor de R_C

TEMA 3

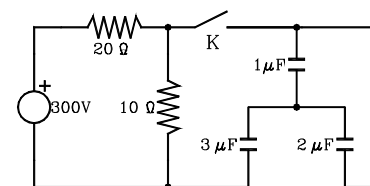
- 8.- Dado el circuito de la figura si $U = 180 V$ determinar:



- Si $I = 6 A \rightarrow I_L =$
 Si $I = 7,5 A \rightarrow I_L =$
 Si $I = 4,5 A \rightarrow I_L =$

TEMA 3

- 9.- El circuito de la figura, se encuentra con K abierto y los condensadores descargados. Cerramos K, una vez establecido el régimen permanente, la energía almacenada por el condensador de $3 \mu F$ tiene el valor:

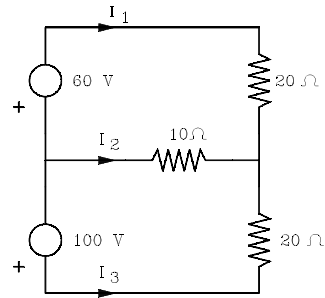


- A Cero
 B 33,75 mJ
 C 3,75 mJ
 D 15 mJ
 E 0,135 mJ
 F Diferente

4/12/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

10.- Dado el circuito de la figura escribir las ecuaciones correspondientes al análisis por nudos y calcúlese I_1 , I_2 e I_3 . Compruébese por superposición



¿Cuál es potencia total generada por las fuentes?. Compruébese.

Determinar I_2 por Thevenin

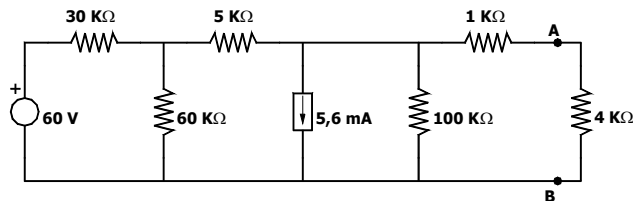
9/06/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

11.- Determinar la intensidad de la corriente que circula por la resistencia de $4\text{ K}\Omega$ aplicando:

- a) Thevenin.
- b) Superposición.

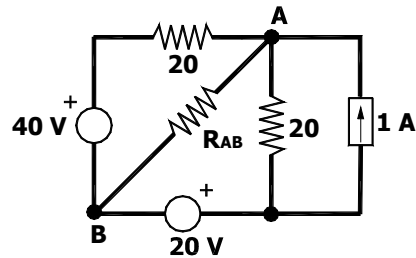
Si la fuente de tensión aumenta su valor en un 10 % ¿en que porcentaje variará la corriente calculada? (Determinar la respuesta por aplicación del teorema de la superposición).



4/09/2001 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

12.- Determinar la intensidad que circula por la resistencia R_{AB} en los siguientes casos:



$R_{AB} = 10\ \Omega \rightarrow I = \underline{\hspace{2cm}}\text{ A}$

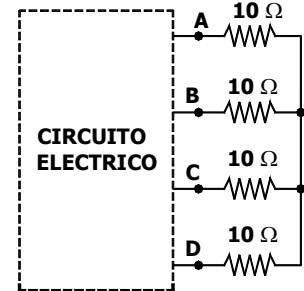
$R_{AB} = 30\ \Omega \rightarrow I = \underline{\hspace{2cm}}\text{ A}$

$R_{AB} = 50\ \Omega \rightarrow I = \underline{\hspace{2cm}}\text{ A}$

3/09/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

13.- En el circuito de la figura los potenciales de los diferentes nudos medidos respecto a tierra son: $U_A = 10\text{ V}$, $U_B = 20\text{ V}$, $U_C = 30\text{ V}$, $U_D = 40\text{ V}$. ¿Cuál es el potencial del nudo N?



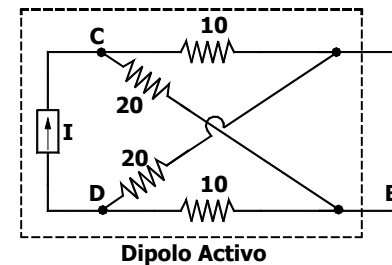
- A $U_N = 0\text{ V}$
- B $U_N = 25\text{ V}$
- C $U_N = 50\text{ V}$
- D $U_N = 100\text{ V}$
- E $U_N = 200\text{ V}$
- F Diferente

20/06/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

14.- En el circuito de la figura determinar el valor de la resistencia a conectar entre los terminales A B para que esta absorba máxima potencia del dipolo activo.

Nota: $I = 10\text{ A}$

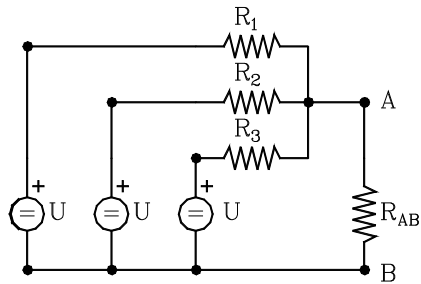


- A $R_{AB} = 15\ \Omega$
- B $R_{AB} = 25\ \Omega$
- C $R_{AB} = 50\ \Omega$
- D $R_{AB} = 75\ \Omega$
- E $R_{AB} = 100\ \Omega$
- F Diferente

20/06/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 15.- Si $R_1 = R_2 = R_3 = R_{AB} = 1 \Omega$, determinar la potencia media consumida por R_{AB} en los siguientes casos:

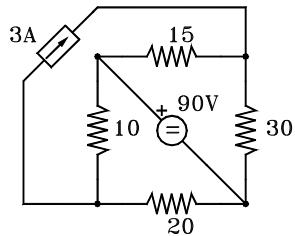


	P_{AB} (W)
$U = 4 \text{ V}$	
$U = 8 \text{ V}$	
$U = 16 \text{ V}$	

3/09/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 16.- Para el circuito mostrado por la figura determinar la potencia disipada por la resistencia de 15 ohmios.

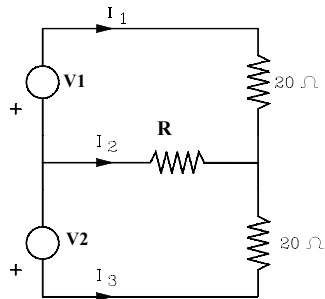


- A No disipa potencia
- B 80 W
- C 160 W
- D 270 W
- E 270 W
- F Ninguno de los valores anteriores.

13/04/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 17.- Dado el circuito de la figura si $V_1 = 60 \text{ V}$ y $R = 10 \Omega$ determinar:

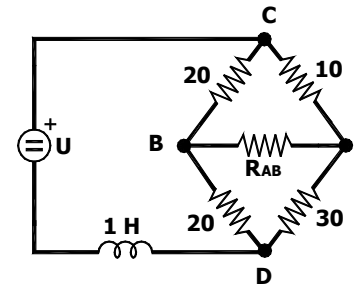


- Si $V_2 = 100 \text{ V}$. $\rightarrow I_2 =$
- Si $V_2 = 1,1 \times 100 \text{ V}$ $\rightarrow I_2 =$
- Si $V_2 = 1,2 \times 100 \text{ V}$ $\rightarrow I_2 =$

10/09/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 18.- Si $U = 40 \text{ V}$. Determinar la intensidad que circula por la resistencia R_{AB} en los siguientes casos:

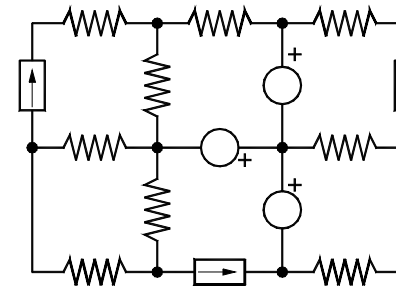


- $R_{AB} = 2,5 \Omega \rightarrow I_{AB} =$ _____ A
- $R_{AB} = 7,5 \Omega \rightarrow I_{AB} =$ _____ A
- $R_{AB} = 22,5 \Omega \rightarrow I_{AB} =$ _____ A

12/06/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 19.- Indicar cuantas ecuaciones habría que resolver para analizar el circuito de la figura:

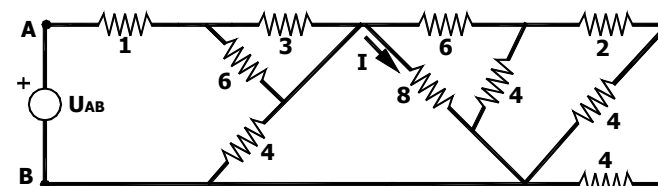


Nº	
Por el método de los nudos \rightarrow	
Por el método de las mallas \rightarrow	

5/09/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 20.- Dado el circuito de la figura, sabiendo que cuando $U_{AB} = 50 \text{ V}$ la intensidad que circula por la resistencia de 8Ω es de $2,5 \text{ A}$, determinar cuánto debe valer U_{AB} para que la intensidad que circula por la resistencia de 8Ω sea de 1 A .

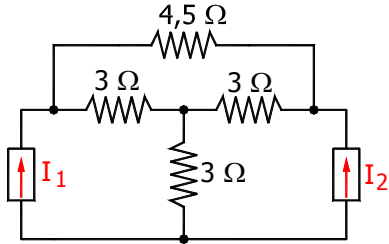


- A 5 V
- B 10 V
- C 20 V
- D 45 V

5/09/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 21.- Dado el circuito de la figura, calcular el valor de la intensidad de la corriente que circula por la resistencia de $4,5 \Omega$ sabiendo que $I_1 = 4,5 \text{ A}$ e $I_2 = 1 \text{ A}$.

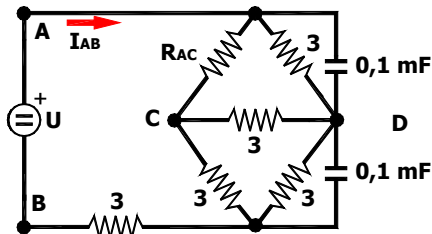


- A 1 A
 B 2 A
 C 3 A
 D 4 V
 E 5 A
 F Ninguno de los anteriores

5/12/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 22.- Si $U = 6 \text{ V}$. Determinar la intensidad dada por la fuente de tensión, I_{AB} , cuando la resistencia entre A y C tiene los siguientes valores:

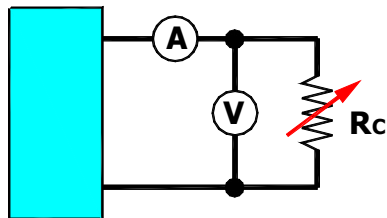


- $R_{AC} = 0 \Omega \rightarrow I_{AB} = \text{_____ A}$
 $R_{AC} = 3 \Omega \rightarrow I_{AB} = \text{_____ A}$
 $R_{AC} = \infty \Omega \rightarrow I_{AB} = \text{_____ A}$

11/06/2007 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

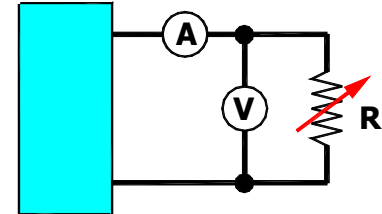
- 23.- Suponga que se encuentra una misteriosa caja negra en el laboratorio de Electrotecnia. Se le conecta una resistencia variable en sus bornes con diferentes aparatos de medida. (Ver esquema). La tabla siguiente muestra los resultados parciales de una serie de pruebas. Rellenar los espacios en blanco.



V	I	Rc
	0,24	0
18,00		300
		∞

TEMA 3

- 24.- Suponga que se encuentra una misteriosa caja negra en el laboratorio de Electrotecnia. Se le conecta una resistencia variable en sus bornes con diferentes aparatos de medida. (Ver esquema). La tabla siguiente muestra los resultados parciales de una serie de pruebas. Determinar cual es la potencia máxima que podemos extraer de la caja.



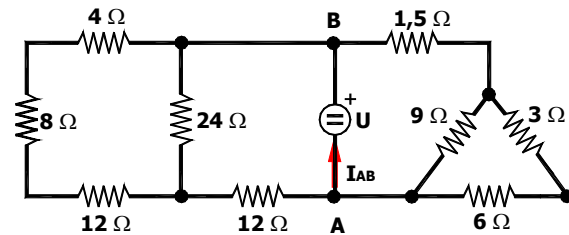
V	I	Rc
0	0,12	0
14,4	0,048	300

- A $P_{max} = 0,72 \text{ W}$
 B $P_{max} = 1,44 \text{ W}$
 C $P_{max} = 2,88 \text{ W}$
 D $P_{max} = 5,76 \text{ W}$
 E Ninguno de los anteriores

10/12/2007 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

- 25.- Si $U = 24 \text{ V}$. Determinar la intensidad dada por la fuente de tensión, I_{AB} .



- A $I_{AB} = 5 \text{ A}$
 B $I_{AB} = 10 \text{ A}$
 C $I_{AB} = 15 \text{ A}$
 D $I_{AB} = 20 \text{ A}$
 E $I_{AB} = 25 \text{ A}$
 F Ninguno de los anteriores

10/12/2007 E.T.S.I.A.M.

TEMA 3

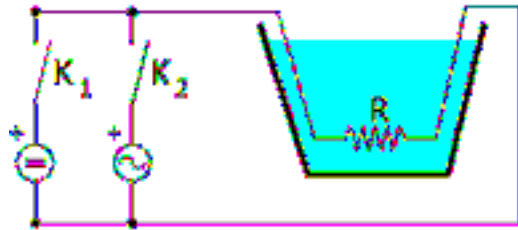
- 26.- Se disponen de 100 fuentes de tensión idénticas de 10 V y 1 ohmio de resistencia interna. Se conectan en M ramas en paralelo con N fuentes cada una y se conectan a una resistencia de 1 ohmio . Utilizando todas las fuentes se absorbe en esa resistencia la máxima potencia. Calcular:

- a) Valor de M y N .
 b) Potencia disipada en la resistencia de carga.

14/06/02 E.T.S.I.A.M.

TEMA 4

- 1.- Una resistencia ($R = 10 \Omega$) sumergida dentro de un deposito de agua esta conectado mediante interruptores a una fuente de C.C. ($u(t) = 24 \text{ V}$), y a una fuente de C.A. ($u(t) = U_0 \text{ sen } (400 \pi t)$). Si el interruptor K_1 se cierra el agua alcanza una temperatura T proporcional a la potencia disipada en forma de calor por la resistencia. Si el interruptor K_2 se cierra y el interruptor K_1 esta abierto, determinar el valor máximo de la fuente de C.A. que hace que la temperatura del agua sea la misma.

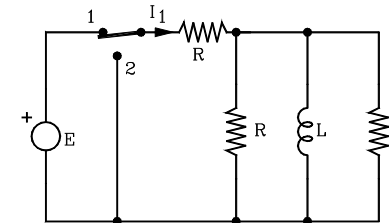


- A $U_0 = 51,57 \text{ V}$
 B $U_0 = 33,94 \text{ V}$
 C $U_0 = 24,00 \text{ V}$
 D $U_0 = 16,97 \text{ V}$
 E $U_0 = 13,86 \text{ V}$
 F Ninguno de los anteriores

12/06/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 5

- 1.- El circuito de la figura esta alimentado por un generador de tensión continua. Ha estado funcionando durante mucho tiempo (régimen permanente) con el interruptor colocado en la posición 1; en $t=0$, se pasa a la posición 2. La corriente i_1 en $t=0^+$ es igual a:

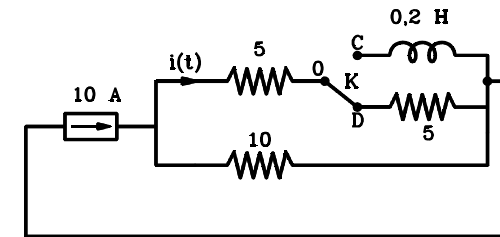


- A E/R B $-E/3R$
 C $E/3R$ D $E/2R$
 E $-E/2R$ F Diferente

4/12/2003 E.T.S.I.A.M.

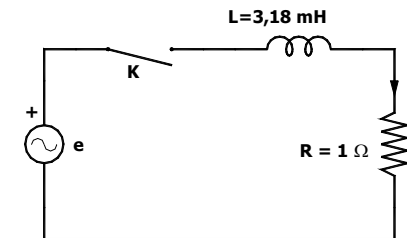
TEMA 5

2. En el circuito de la figura el interruptor K pasa de la posición OC a la OD en el instante $t=0$. Calcular la intensidad de la corriente, $i(t)$, que circula por la resistencia de 5Ω para $t > 0$.



TEMA 5

3. En el circuito de la figura el interruptor K se cierra para $t=0$. Calcular la expresión de la intensidad de la corriente que circula por la bobina para $t > 0$. A partir de que instante se puede decir que se alcanza el régimen estacionario.

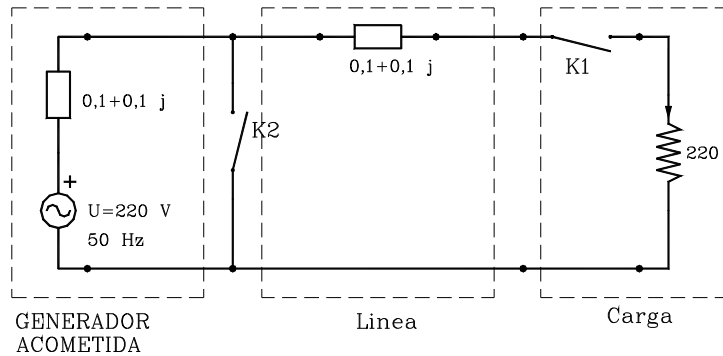


¿Cual es la intensidad de la corriente en el instante $t=0^+$?

Nota: $e(t) = 220\sqrt{2} \text{ sen } (100 \pi t)$

TEMA 5

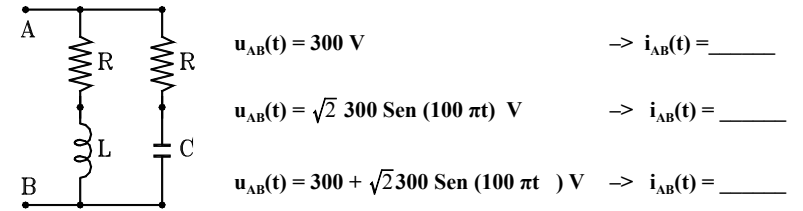
- 4.- Dado el siguiente esquema monofásico (50 Hz), se pide:
- A) Se cierra K1, determinar la intensidad permanente que queda una vez pasado el periodo transitorio.
 - B) Se cierra K2, determinar
 - Intensidad en el momento del cierre.
 - Constante de tiempo del circuito resultante.
 - Intensidad del régimen permanente.



11/06/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

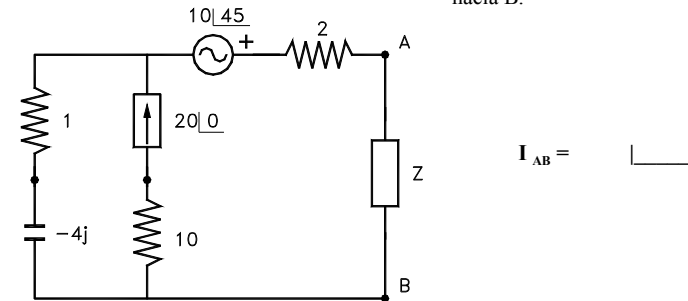
- 1.- Determinar i_{AB} , si $R = 150 \Omega$, $C = 12,25 \mu F$, $L = 827 \text{ mH}$ y



16/04/04. ETSIAM

TEMA 6

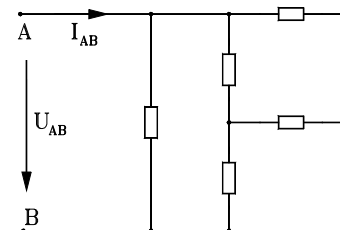
- 2.- Si Z es una resistencia de 1Ω determinar el fasor de la intensidad que circula de A hacia B.



13/04/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

- 3.- Calcular el valor eficaz de la intensidad I_{AB} sabiendo que $U_{AB} = 300 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$ y que todos los elementos del circuito son condensadores iguales de capacidad $C = 127,32 \mu F$



- A $I_{AB} = 32 \text{ A}$
- B $I_{AB} = 16 \text{ A}$
- C $I_{AB} = 8 \text{ A}$
- D $I_{AB} = 4 \text{ A}$
- E Ninguno de los anteriores.

TEMA 6

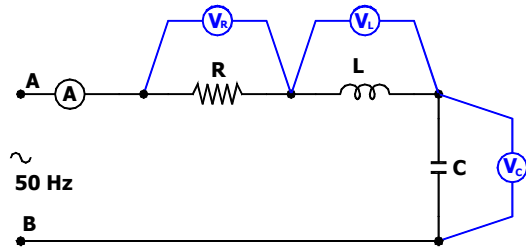
- 4.- Una resistencia, R , y una impedancia, Z , están en serie. El modulo de las tensiones en R y en Z es igual, mientras que el del conjunto es $\sqrt{3}$ veces mayor. La impedancia Z tiene que ser:

- A Impedancia resistiva, $R \perp 0$ B Impedancia capacitiva, $R \perp -60^\circ$
 C Impedancia inductiva, $R \perp 60^\circ$ D Impedancia inductiva, $R \perp 30^\circ$
 E Son ciertas B y C. F Diferente

10/09/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

5. Si las lecturas de los aparatos de medida son: $A = 20 \text{ A}$, $V_R = 30 \text{ V}$, $V_L = 60 \text{ V}$, y la capacidad del condensador es de $0,637 \text{ mF}$; ¿Qué tensión hay entre A y B?

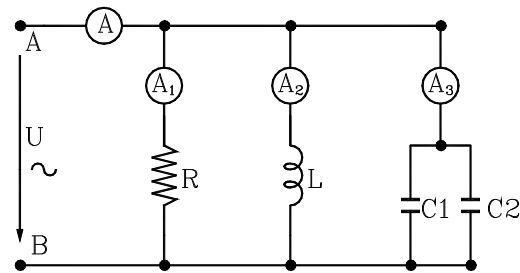


- A $U_{AB} = 50 \text{ V}$
 B $U_{AB} = 190 \text{ V}$
 C $U_{AB} = 10 \text{ V}$
 D $U_{AB} = 130 \text{ V}$
 E $U_{AB} = 30 \text{ V}$
 F Diferente

20/06/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

- 6.- Del circuito de la figura se conoce: $f = 50 \text{ Hz}$, $R = 23 \Omega$, $L = 73,21 \text{ mH}$, $C_1 = C_2$, y se sabe que las lecturas de los amperímetros A_1 y A_3 son iguales y de valor 10 A .



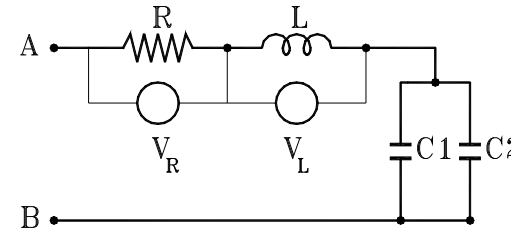
Determinar:

- a) Lectura de A_2 ;
 b) Lectura de A;
 c) Valor de C_1 ;
 d) f.d.p. entre A y B:

3/09/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

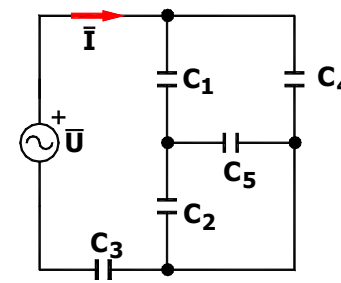
- 7.- Determinar U_{AB} , si la lectura de $V_R = 138 \text{ V}$, $V_L = 92 \text{ V}$, $C_1 = C_2 = 265 \mu\text{F}$, $R = 3 \Omega$ y $f = 50 \text{ Hz}$.



$U_{AB} = \text{_____ V}$

13/04/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6



- 8.-

Si el fasor correspondiente a la fuente de tensión vale $\bar{U} = 220 \angle 0^\circ$ determinar el fasor

correspondiente a la intensidad de la corriente I.

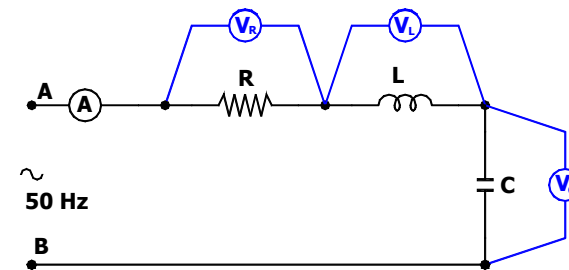
Nota: $C_1 = C_3 = 40 \mu\text{F}$; $C_2 = C_4 = C_5 = 20 \mu\text{F}$.

$I = \text{_____}^\circ$

12/06/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

- 9.- Si las lecturas de los aparatos de medida son: $A = 20 \text{ A}$, $V_R = 30 \text{ V}$, $V_L = 60 \text{ V}$, y la capacidad del condensador es de $0,637 \text{ mF}$; ¿Qué tensión hay entre A y B?

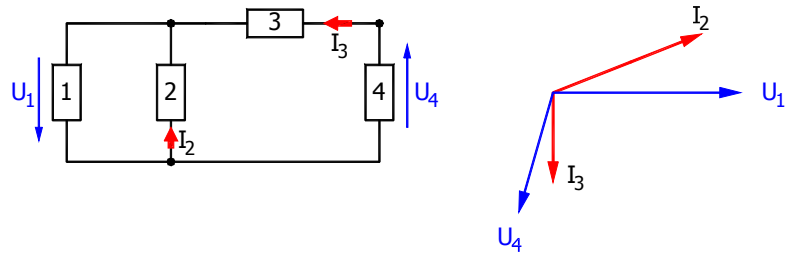


- A $U_{AB} = 50 \text{ V}$
 B $U_{AB} = 190 \text{ V}$
 C $U_{AB} = 10 \text{ V}$
 D $U_{AB} = 130 \text{ V}$
 E $U_{AB} = 30 \text{ V}$
 F Diferente

5/09/2007 E.T.S.I.A.M.

TEMA 6

- 10.- En el circuito de la figura, formado por cuatro dipolos (activos o pasivos), están indicadas las tensiones e intensidades representadas en el diagrama vectorial de la derecha.



Decir cuales son pasivos o activos, y de los pasivos o receptores indicar si son inductivos o capacitivos

Dipolo nº	Tipo	Inductivo	Capacitivo
1			
2			
3			
4			

5/12/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

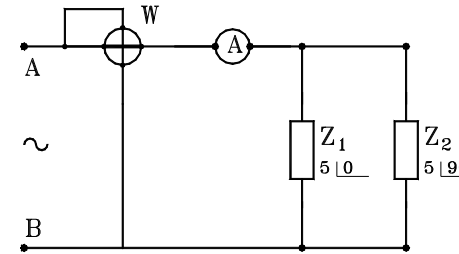
- 1.- Sea una fuente de tensión periódica **no senoidal** de la forma: $u = 100 + 100 \sin(1000t + 45^\circ)$. Determinese la potencia media consumida por una resistencia de valor 10Ω que se acopla a esta fuente de tensión.

Potencia media consumida =

3/12/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

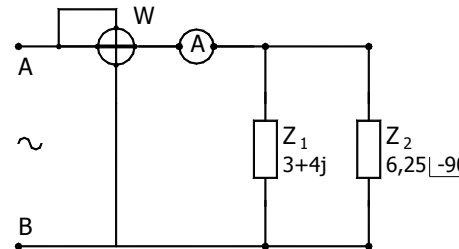
- 2.- En el circuito de la figura, el vatímetro marca 4500 W. La lectura del amperímetro será:



- A $\sqrt{2}$ 30 A
- B $\sqrt{2}$ 15 A
- C 30 A
- D 15 A
- E No se puede saber.
- F Ninguno de los anteriores.

TEMA 7

3. En el circuito de la figura, el amperímetro marca 26,4 A. La lectura del vatímetro será:



- A 5808 W
- B 6348 W
- C 17328 W
- D 19200 W
- E No se puede saber.
- F Ninguno de los anteriores.

3/09/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

4.- Sea una fuente de tensión periódica cuya expresión es conocida y de valor:

$$u = 565,6854 \sin(1000 t + 45^\circ).$$

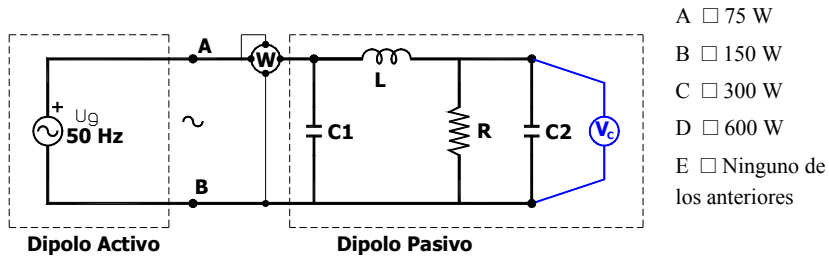
Determinese la potencia media consumida por una bobina real que se acopla a esta fuente de tensión y de parámetros $L = 100 \text{ mH}$, $R=300 \Omega$.

- A 480 W
- B 192 W
- C 106,666 W
- D 44 W
- E Ninguno de los anteriores

3/09/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

5.- En el circuito de la figura, la fuente de tensión es de carácter senoidal de 380 V, 50 Hz. Cada elemento recibe las siguientes potencias aparentes: $S_{C1} = 45,5 \text{ VA}$, $S_L = 593,84 \text{ VA}$; $S_R = 75 \text{ VA}$, $S_{C2} = 45 \text{ VA}$. Si la lectura del voltímetro es de 60 V determinar la lectura del vatímetro.



- A 75 W
- B 150 W
- C 300 W
- D 600 W
- E Ninguno de los anteriores

20/06/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

6.- Se aplica un tensión alterna senoidal de $f = 20 \text{ Hz}$ a un condensador de $0,0001 \text{ F}$, se sabe que el valor medio de la energía almacenada es de $15,91549 \text{ J}$, ¿Cual es el valor de la potencia instantánea máxima puesta en juego por el condensador?

- A $P_0 = 2000 \text{ W}$
- B $P_0 = 4000 \text{ W}$
- C $P_0 = 6000 \text{ W}$
- D $P_0 = 8000 \text{ W}$
- E $P_0 = 10000 \text{ W}$
- F $P_0 = 0 \text{ W}$
- G Ninguno de los anteriores

10/12/07 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

7.- Una máquina eléctrica monofásica (inductiva) se puede alimentar con fuentes de diferentes frecuencias. Si se conoce la excitación $u(t)$ y la respuesta $i(t)$ a una frecuencia determinada.

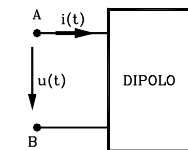
$$u(t) = \sqrt{2} \times 200 \cos(100 \pi t + 45^\circ) \rightarrow i(t) = \sqrt{2} \times 40 \cos(100 \pi t - 8,13^\circ)$$

Calcular:

	Si $U=200 \text{ V}$, $f=50 \text{ Hz}$	Si $U=200 \text{ V}$, $f=60 \text{ Hz}$
a) Potencia compleja		
b) Potencia reactiva		
c) Potencia media		
d) Intensidad eficaz		

TEMA 7

8.- Un dipolo se alimenta con una fuente de tensión alterna senoidal de frecuencia 50 Hz. Se conoce la excitación, $u(t)$, y la respuesta del dipolo, $i(t)$.



$$u(t) = \sqrt{2} \times 100 \cos(100 \pi t - 45^\circ)$$

$$i(t) = \sqrt{2} \times 10 \cos(100 \pi t + 45^\circ)$$

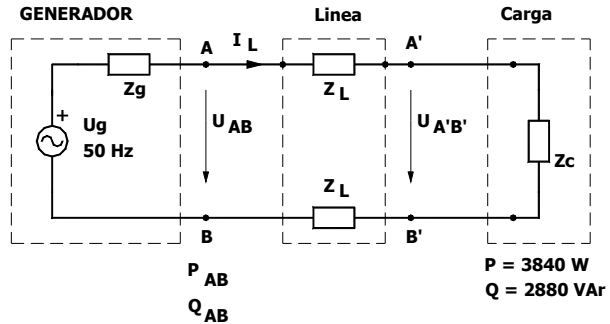
Determinar:

- a) La potencia compleja entre A y B, $\bar{S}_{AB} =$
- b) Potencia media consumida por el dipolo, $P_{AB} = \frac{1}{T} \int_0^T u i dt =$
- c) Si la frecuencia de la red se cambia a 60 Hz, la potencia activa consumida por el receptor valdría:
 - A $P_{60 \text{ Hz}} = 6/5 P_{50 \text{ Hz}}$
 - B $P_{60 \text{ Hz}} = 5/6 P_{50 \text{ Hz}}$
 - C $P_{60 \text{ Hz}} = P_{50 \text{ Hz}}$
 - D $P_{60 \text{ Hz}} = (6/5)^2 P_{50 \text{ Hz}}$
 - E $P_{60 \text{ Hz}} = (5/6)^2 P_{50 \text{ Hz}}$
 - F Todas las respuestas son falsas

4/12/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

- 9.- Dado el esquema de distribución eléctrica de una instalación de riego donde: $Z_L = 0,2 + 0,6 j$ y la potencia suministrada por el generador entre A y B vale $P_{AB} = 1800 \text{ W}$ determinar:



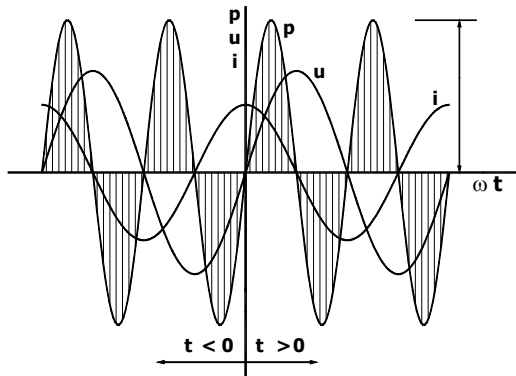
- $I_L =$
- $Q_{AB} =$
- $U_{AB} =$
- $U_{A'B'} =$
- f.d.p. $AB =$
- f.d.p. $A'B' =$

3/9/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

- 10.- La potencia instantánea absorbida o suministrada por un dipolo al que se le aplica una tensión alterna senoidal, u , es la que se muestra en la figura. Determinar de que dipolo se trata y cuanto vale el máximo de esta potencia instantánea.

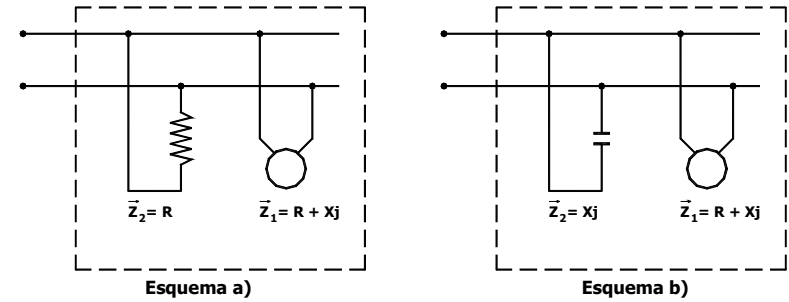
Expresión de la potencia compleja de este elemento.



4/7/2001 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

- 11.- Para corregir el factor de potencia de un motor monofásico de impedancia equivalente Z_1 , conectado a una red alterna senoidal, se debe decidir entre uno de los siguientes esquemas:



- Dibujar el diagrama de tensiones e intensidades de los sistemas así como el triangulo de potencias correspondientes.
- Ventajas e inconvenientes de los diferentes esquemas.
- Si se desea llegar a un factor de potencia determinado, φ , cuanto debe valer Z_2 .

TEMA 7

- 12.- A un dipolo pasivo se le aplica una tensión alterna senoidal de valor:

$$u(t) = 311,127 \text{ sen}(100\pi t) \text{ (V)}$$

y se sabe que la potencia instantánea demandada tiene por expresión:

$$p(t) = 60,5 - 121 \cos(200\pi t - \pi/3) \text{ (W)}$$

Se pide: **Energía consumida por el dipolo al cabo de 3 horas.**

- | | |
|---|--|
| A <input type="checkbox"/> Cero, el dipolo es un condensador. | E <input type="checkbox"/> 242 KJ |
| B <input type="checkbox"/> Cero, el dipolo es una bobina. | F <input type="checkbox"/> 653,4 KJ |
| C <input type="checkbox"/> 121 KJ. | G <input type="checkbox"/> 1089 KJ |
| D <input type="checkbox"/> 217,8 KJ. | H <input type="checkbox"/> Ninguno de los anteriores |

12/06/06 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

13. A un dipolo pasivo se le aplica una tensión alterna senoidal de valor $u(t) = 311,127 \text{ sen}(100\pi t)$ (V)

y se sabe que la potencia instantánea demandada tiene por expresión:

$$p(t) = 2200 - 2200 \cos(200\pi t) \text{ (W)}$$

Se pide: **Potencia reactiva puesta en juego por el dipolo pasivo.**

- A Cero, el dipolo es una resistencia. E 2200 VAR
B Cero, el dipolo es una fuente de intensidad. F 653,4 VAR
C 10 VAR. G 1089 VAR
D 14,142 VAR. H Ninguno de los anteriores

5/09/06 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

14. En un domicilio particular están conectados a 230 V y funcionando los siguientes elementos:

10 lamparas de incandescencia de 60 W cada una.

5 tubos fluorescentes de 20 W, $\cos \varphi = 0,6$ inductivo.

1 horno microondas de 1000 W, $\cos \varphi = 0,5$ inductivo.

- Determinar la intensidad total demandada por la vivienda.
- A 10,97 A
B 12,43 A
C 15,25 A
D 16,83 A
E 18,34 A
F Ninguno de los anteriores

5/12/07 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

- 15.- Se aplica un tensión alterna senoidal de $f = 10$ Hz a una bobina ideal de 0,31831 H, se sabe que el valor medio de la energía almacenada es de **15,91549 J**, ¿Cual es el valor de la potencia instantánea máxima consumida por la bobina?

- A $P_0 = 2000$ W E $P_0 = 10000$ W
B $P_0 = 4000$ W F $P_0 = 0$ W
C $P_0 = 6000$ W G Ninguno de los anteriores
D $P_0 = 8000$ W

11/06/07 E.T.S.I.A.M.

TEMA 7

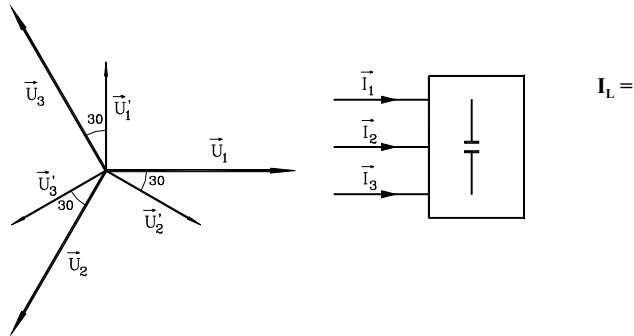
- 16.- Se aplica un tensión alterna senoidal de $f = 20$ Hz a un condensador de 0,0001 F, se sabe que el valor medio de la energía almacenada es de **15,91549 J**, ¿Cual es el valor de la potencia instantánea máxima puesta en juego por el condensador?

- A $P_0 = 2000$ W E $P_0 = 10000$ W
B $P_0 = 4000$ W F $P_0 = 0$ W
C $P_0 = 6000$ W G Ninguno de los anteriores
D $P_0 = 8000$ W

10/12/07 E.T.S.I.A.M.

TEMA 8

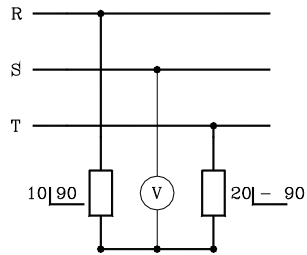
- 1.- Dibujar sobre el diagrama de fasores de tensiones simples y compuestas de una red equilibrada en tensiones las intensidades de línea de una batería de condensadores en **estrella** de capacidad individual C. ¿Cuanto valdría la intensidad de línea?



4/7/2001 E.T.S.I.A.M.

TEMA 8

- 2.- Dos cargas monofásicas se conectan a una fuente trifásica equilibrada de tensión compuesta **380 V**, según se muestra en la figura. Suponiendo el voltímetro ideal, determinar la lectura de este.



- A 380 V
- B $\sqrt{3} \times 380$ V
- C $380 / \sqrt{3}$ V
- D Cero
- E $380 / 2$ V
- F Diferente

4/12/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 8

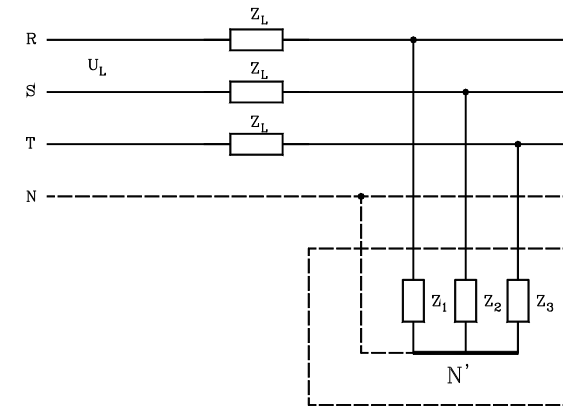
- 3.- ¿Que ventajas presenta la utilización de sistemas trifásicos frente a monofásicos?

10/9/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 8

- 4.- Tres cargas $\bar{Z}_1, \bar{Z}_2, \bar{Z}_3$ están conectadas a una línea III como se ve en la figura.

- A) Como determinarías la intensidad circulante por los conductores de línea si existe el conductor neutro de $Z_N=0$.
- B) ¿ Y si no existe el conductor neutro?



11/6/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 8

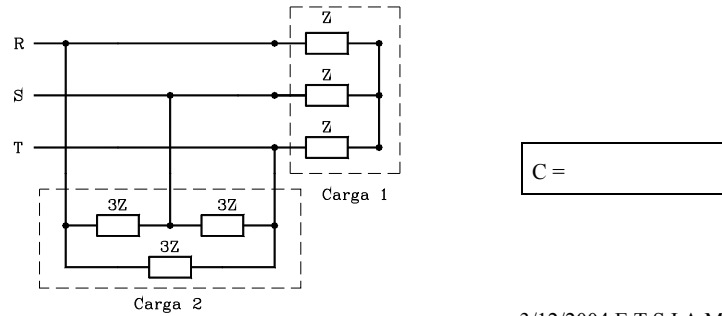
- 5.- Se dispone de tres resistencias iguales de 100 ohmios cada una y de tres condensadores de 15,915 μ f cada uno. Calcular la Intensidad de línea total al conectar a una red de 380 V el siguiente conjunto:

- Resistencias conectadas en estrella y condensadores en estrella
- A 2,582 A
- B 4,163 A
- C 7,024 A
- D 7,746 A
- E 8,934 A
- F Ninguno de los anteriores

5/12/2006 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

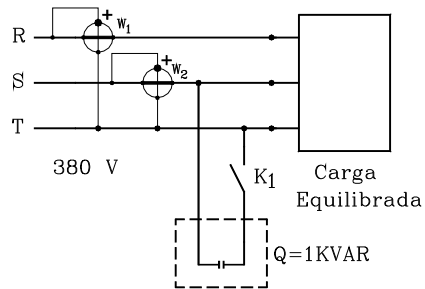
- 1.- Sabiendo que la carga 1, en estrella, consume 30 KW con un f.d.p = 0,6, determinar la capacidad de una batería de condensadores en estrella que compense el f.d.p. del conjunto de las cargas hasta 0,95. $U_L = 380\text{ V}$, $f=50\text{ Hz}$.



3/12/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

- 2.- En el circuito de la figura la lectura de los vatímetros es $W_1 = 5.000$ y $W_2 = 10.000$. Determinar el factor de potencia de la carga equilibrada y las nuevas lecturas de los vatímetros después de cerrar K_1 .

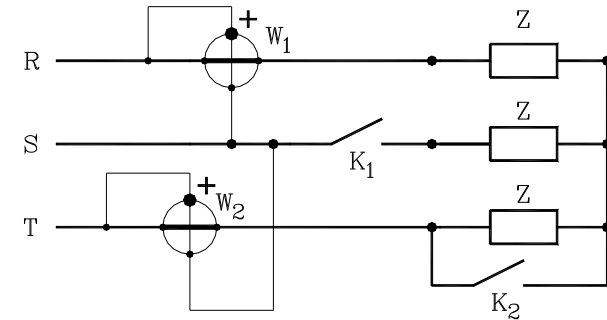


Carga equilibrada	Después de cerrar K	
	W_1	W_2
f.d.p		

3/12/2004 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

- 3.- Tres impedancias iguales se conectan en estrella a una red trifásica equilibrada en tensiones. Si la potencia activa que consume la carga trifásica estando K_1 cerrado y K_2 abierto es P_T , determinar en los siguientes casos cuanto vale la suma de las lecturas de los vatímetros en función de P_T .

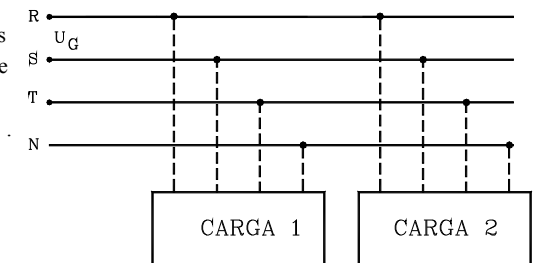


K_1	K_2	
Cerrado	Cerrado	$W_1 + W_2 =$
Abierto	Abierto	$W_1 + W_2 =$
Cerrado	Abierto	$W_1 + W_2 =$
Abierto	Cerrado	$W_1 + W_2 =$

4/12/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

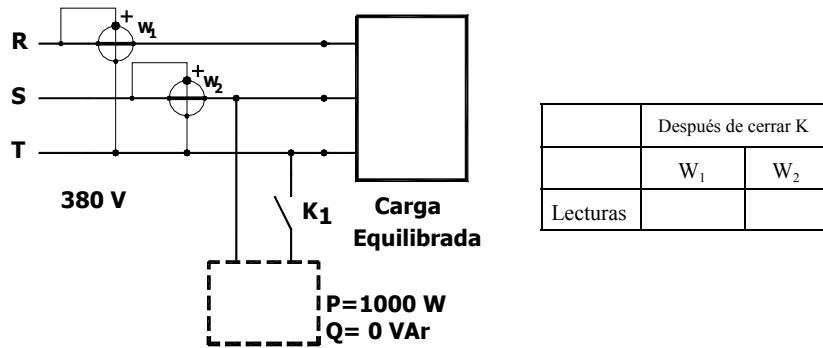
- 4.- Las cargas I y II, desequilibradas, están conectadas a una línea III equilibrada. ¿Tiene sentido definir el f.d.p. del conjunto de las cargas trifásicas? ¿si tuviéramos que corregir la potencia reactiva como se haría?



9/6/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

- 5.- En el circuito de la figura la lectura de los vatímetros es $W_1 = 5.000$ y $W_2 = 1.000$. Determinar las nuevas lecturas de los vatímetros después de cerrar K_1 .

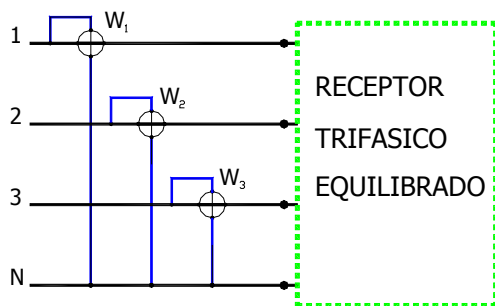


20/06/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

6. Determinar las lecturas de los vatímetros para los siguientes casos:

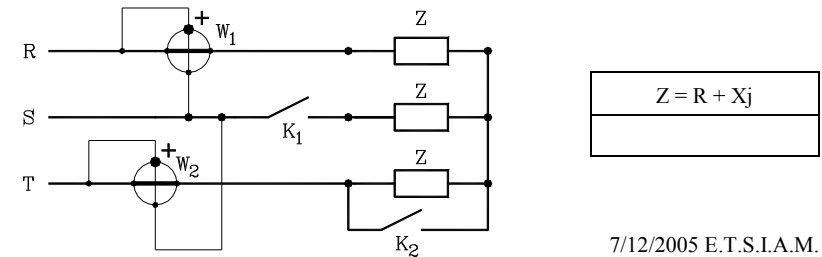
Tipo de carga	U_1 (V)	P (W)	Q (VAR)	W_1	W_2	W_3
Estrella con neutro	380	30000	40000			
Triangulo	380	30000	50000			



2/09/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

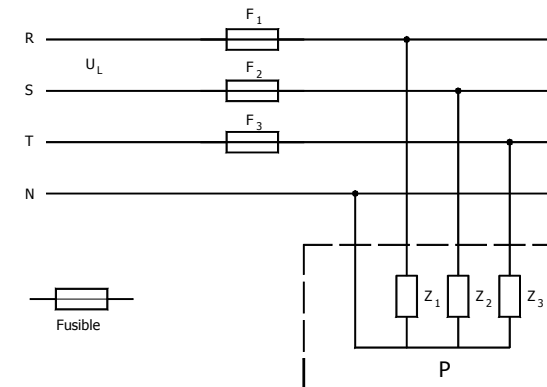
- 7.- Sabiendo que las tres impedancias son iguales, y que las lecturas de los vatímetros son $W_1 = 9500$ y $W_2 = -9500$, determinar el valor de Z suponiendo: K_1 cerrado, K_2 abierto, $U_L = 380$ V y $f = 50$ Hz.



7/12/2005 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

- 8.- Tres cargas iguales $\bar{Z}_1 = \bar{Z}_2 = \bar{Z}_3 = \bar{Z}_{estrella} = a + bj$ están conectadas a una línea III equilibrada como se ve en la figura.



- A) Hallar la potencia correspondiente a las 3 cargas.
 B) ¿ En cuanto se reduce dicha potencia si se activa el fusible F_1 si no existe el conductor neutro?
 C) ¿ Varía la potencia hallada en el apartado anterior si se sustituyen las impedancias $Z_{estrella}$ por sus equivalentes $Z_{triangulo}$?
 D) ¿ En cuanto se reduce la potencia total si se activa el fusible F_1 y existe el conductor neutro?

9/6/2003 E.T.S.I.A.M.

TEMA 9

9.- Tres impedancias *capacitivas idénticas* conectadas en estrella absorben **2 kVA** cuando se alimentan a un sistema trifásico de 100 V.

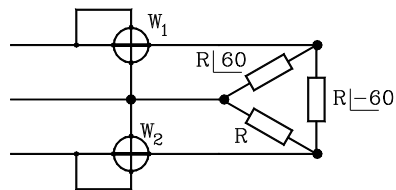
Se conectan las tres en serie. La fase **R** se conecta a uno de los extremos del conjunto; la fase **S**, al punto de conexión entre las impedancias segunda y tercera; y la fase **T** al otro extremo del conjunto. Así, aplicando la misma alimentación, se absorbe en conjunto **2,4 kW**. La impedancia compleja de cada una será igual a:

- A $4 + 3j$ B $4 - 3j$ C $3 + 4j$
 D 5 E $3 - 4j$ F Diferente

10/9/2003 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

10.- La carga trifásica de la figura está compuesta por tres impedancias de igual módulo, **R**, y ángulos de **0°**, **60°** y **-60°**, conectadas en triángulo. Si la medida del vatímetro **W₁** es de **3000**, la indicación del vatímetro **W₂** será igual a:



- A 2000 B - 2000 C 1000
 D - 1000 E Indeterminada
 F Diferente

10/9/2003 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

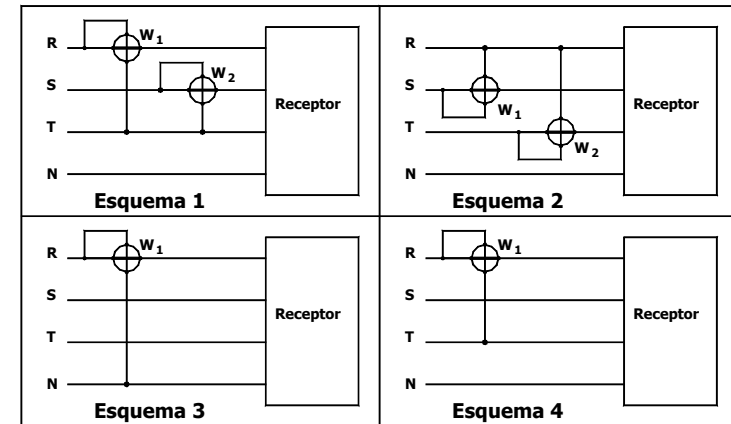
11.- En una carga trifásica equilibrada, conectada en triángulo, alimentada por un sistema de tensiones equilibradas de secuencia directa, y de valor de línea **230 V**, se absorbe una corriente de línea de **10 A**. Si se mide la potencia absorbida utilizando el método de los dos vatímetros, la lectura de ambos vatímetros es la misma. Determinése el valor de la **potencia instantánea trifásica**. Tomese como origen de fases la tensión entre 23.

$p(t) =$

12/06/2006 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

12.- Cual de los siguientes esquemas es valido para medir la potencia activa consumida por:

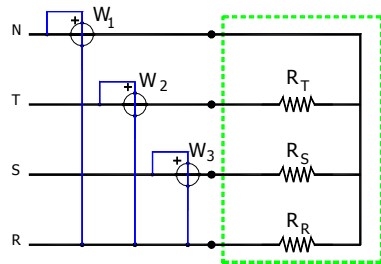


a)	Un receptor trifásico equilibrado a tres hilos (ejemplo: estrella sin neutro).	Esquemas n°:
b)	Un receptor trifásico desequilibrado a tres hilos (ejemplo: estrella sin neutro).	Esquemas n°:
c)	Un receptor trifásico desequilibrado a cuatro hilos (estrella con neutro).	Esquemas n°:
d)	Un receptor trifásico equilibrado a cuatro hilos (estrella con neutro).	Esquemas n°:

10/9/2003 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

13.-



En un receptor desequilibrado constituido por tres resistencias puras conectadas en estrella, se ha conectado, por error, el equipo de medida de potencia activa de la manera mostrada en el esquema. Las tensiones son equilibradas y el valor de la tensión de fase es de 220 V.

Se pide:

- A) Valor indicado en cada uno de los tres vatímetros.
- B) Potencia activa total consumida por la carga trifásica.

Sabiendo que: $R_T = 110 \Omega$; $R_S = 55 \Omega$; $R_R = 220 \Omega$.

W_1	W_2	W_3	P_T

12/06/2006 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

14.- Seis impedancias inductivas idénticas se conectan en estrella de modo que haya **dos en serie en cada fase**. Al alimentar el conjunto con un sistema trifásico de 400 V, absorbe 1,6 kVA.

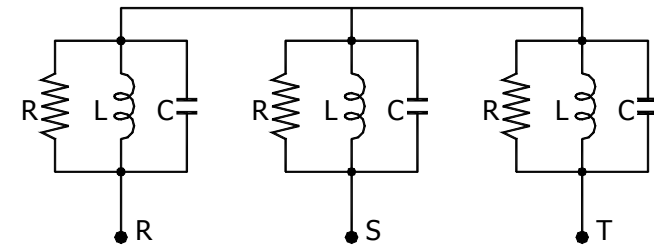
Se conectan ahora en triángulo de manera que hay **dos impedancias en paralelo entre cada dos fases**. Se alimenta con el mismo sistema trifásico y absorben 11,52 kW. La impedancia compleja de cada una será igual a:

- A $30 + 40 j$
- B $30 - 40 j$
- C $40 + 30 j$
- D $40 - 30 j$
- E $50 + 0 j$
- F Ninguno de los anteriores

7/09/2007 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

15.- Calcula el valor de la potencia reactiva del circuito trifásico de la figura sabiendo que la tensión de línea es de 400 V y que sus componentes valen: $R = 100 \Omega$, $L = 300 \text{ mH}$ y $C = 13,88 \mu\text{F}$



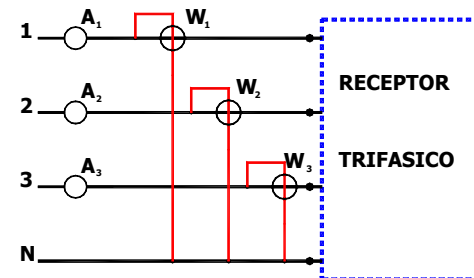
$Q =$ VAR

5/09/2007 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

16.- Conocidas las lecturas de los aparatos de medida del esquema siguiente, determinar la potencia reactiva puesta en juego por el receptor trifásico. ($U_L=380 \text{ V}$).

- $W_1 = 9500$ $A_1 = 50 \text{ A}$
- $W_2 = 30400$ $A_2 = 160 \text{ A}$
- $W_3 = 15357,52$ $A_3 = 70 \text{ A}$

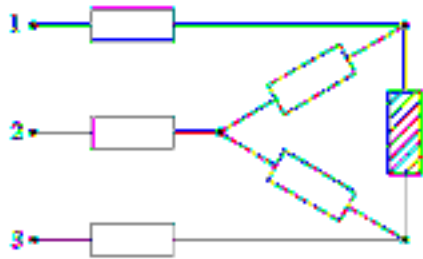


- A $Q = 13163,59 \text{ VAR}$
- B $Q = 16454,48 \text{ VAR}$
- C $Q = 23036,28 \text{ VAR}$
- D $Q = 30715,03 \text{ VAR}$
- E $Q = 0 \text{ VAR}$
- F Ninguno de los anteriores

11/06/2007 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

- 17.- La carga trifásica de la figura se alimenta de un sistema trifásico equilibrado en tensiones. Todas las impedancias son iguales, Z , y la rayada consume **4 kW**. La potencia aparente trifásica absorbida por el conjunto, si Z tiene un ángulo de 60° , será igual a:

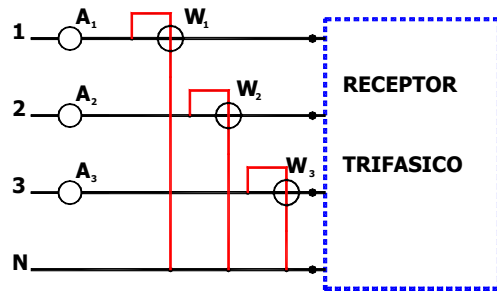


- A 12 KW
- B 24 KW
- C 12 KVA
- D 24 KVA
- E 48 KVA
- F 96 KVA
- G Ninguno de los anteriores

7/09/2007 E.T.S.I.A.M..

TEMA 9

- 18.- Conocidas las lecturas de los aparatos de medida del esquema siguiente, determinar la estrella equivalente al receptor trifásico. ($U_L=380$ V).



- $W_1 = 219,393$ $A_1 = 1$ A
- $W_2 = 190$ $A_2 = 1$ A
- $W_3 = 155,134$ $A_3 = 1$ A

	Modulo	Argumento	Real	Imaginario
$Z_1 =$				
$Z_2 =$				
$Z_3 =$				

10/12/2007 E.T.S.I.A.M..