

Materia: Tecnologías

Electrónicas Curso: 4º TECIP

Año: 2020

Profesor: Fahy Patricio

Mail: tecelectronicas@gmail.com



ACTIVIDADES DE CONTINGENCIA Y CONTINUIDAD PEDAGOGICA

IMPORTANTE: Enviar el trabajo realizado en formato de Word o PDF indicando en su portada lo siguiente: Escuela; Curso; Materia; Nombre y Apellido del estudiante. *

El nombre del archivo tiene que ser:

apellido_nombre_4º4_act_17

apellido_nombre_4º3_act_17

ej. Diaz_Agustin_4º4_act_17

Consultas y Envíos: tecelectronicas@gmail.com

Clave para clase de classroom "1º Trimestre": xkwt6q5

Clave para clase de classroom "2º Trimestre y 3º Trimestre": vjhdbwo

HORARIOS DE MEET: LOS JUEVES 12:40 HS

<https://meet.google.com/pif-uxnc-juh>

Circuitos Mixtos

Al igual que es posible conectar receptores en serie o en paralelo, en ocasiones pueden aparecer circuitos con receptores acoplados en serie mezclados con receptores acoplados en paralelo. Estos circuitos son los denominados mixtos. En la figura 1, se muestra un ejemplo de ellos.

Aquí las resistencias R_2 y R_3 están claramente conectadas en paralelo entre si y, a su vez, su resistencia equivalente se conecta en serie con R_1 .

Para resolver este tipo de ejercicios hay que seguir los siguientes pasos:

1. Reducir a un circuito equivalente aquellas partes del circuito que esten claramente acopladas, bien en serie o bien en paralelo.
2. Dibujar sucesivamente los nuevos circuitos equivalentes obtenidos, indicando las magnitudes conocidas y desconocidas.
3. Calcular las magnitudes desconocidas del circuito desde los circuitos equivalentes mas reducidos hasta el circuito original.

Ejemplo 1 Determina las tensiones e intensidades de cada una de las resistencias del circuito mixto de la figura 1, si aplicamos entre los extremos AC del circuito una tensión de 24,8 V.

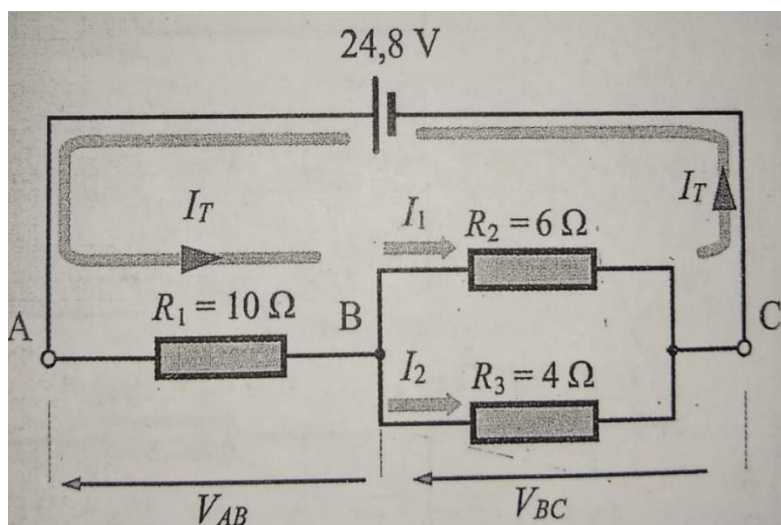
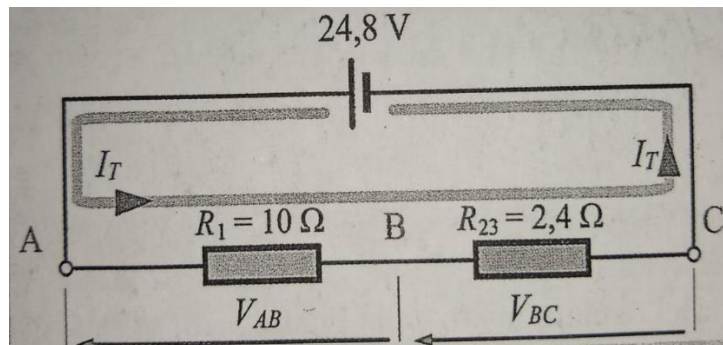


Figura 1. Receptores acoplados en forma mixta.

Como R_3 y R_2 están claramente conectadas en paralelo determinamos su resistencia equivalente que llamamos R_{23} :

$$R_{23} = \frac{R_2 * R_3}{R_2 + R_3} = \frac{6 * 4}{6 + 4} = 2,4\Omega$$

Ahora graficamos el circuito equivalente al anterior (figura 1) en el que se han sustituido R_2 y R_3 (figura 1.a).

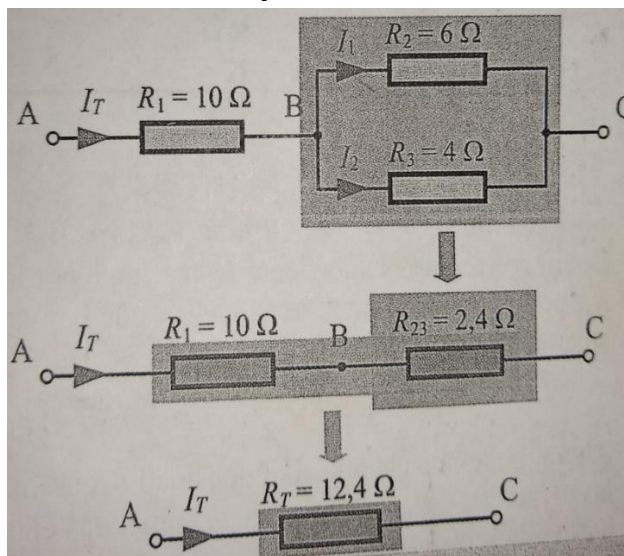
**Figura 1.a**

Observa que R_1 y R_{23} están conectadas en serie.

$$R_T = R_1 + R_{23} = 10 + 2,4 = 12,4 \Omega$$

Una vez reducidas todas las resistencias a su equivalente R_T , dibujamos el circuito final (Figura 1.b) y calculamos con el la intensidad total del circuito.

$$I_T = \frac{V}{R_T} = \frac{24,8V}{12,4\Omega} = 2A$$

**Figura 1.b**

Aplicando la ley de Ohm en el circuito equivalente de la Figura 1.b, obtenemos las tensiones V_{AB} y V_{BC} .

$$V_{AB} = R_1 * I_T = 10 \Omega * 2 A = 20V$$

$$V_{BC} = R_{23} * I_T = 2,4 \Omega * 2 A = 4,8V$$

Una vez obtenidas estas tensiones, podemos calcular las intensidades I_1 e I_2 aplicando la ley de Ohm en el circuito original de la Figura 1.

$$I_1 = \frac{V_{BC}}{R_2} = \frac{4,8}{6} = 0,8A$$

$$I_2 = \frac{V_{BC}}{R_3} = \frac{4,8}{4} = 1,2A$$

Actividad nº17: Circuitos Mixtos

1. Determina las tensiones e intensidades de cada una de las resistencias del circuito mixto de la figura 2., si aplicamos entre los extremos del circuito una tensión de 100V.

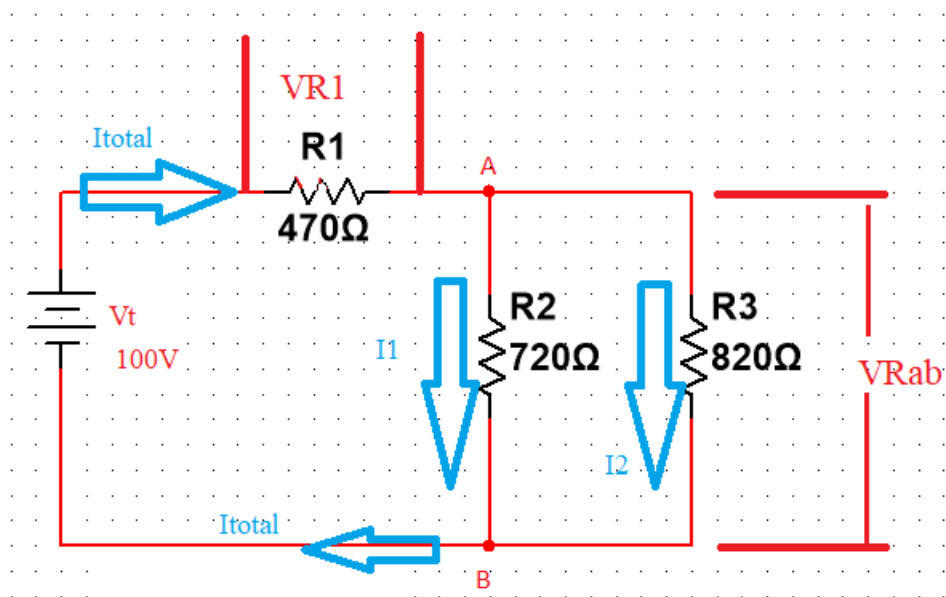


Figura 2.

Calcular: R_T ; I_T ; I_1 ; I_2 ; V_{R1} ; V_{Rab} .