

PROBLEMAS DE CORRIENTE CONTINUA.

1ª) Indique las semejanzas de un circuito hidráulico con uno eléctrico en los siguientes conceptos:

- Diferencia de altura entre los depósitos de agua
- Fuerza electromotriz de la pila eléctrica
- Tamaño de la turbina o motor del circuito hidráulico
- Tuberías
- Interruptor
- Depósito inferior del circuito hidráulico.
- Caída de tensión en los conductores

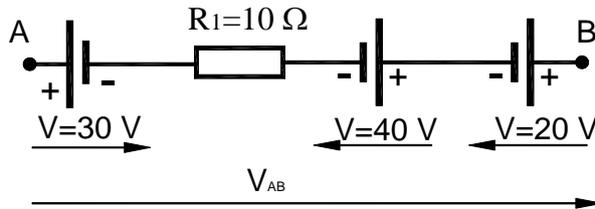
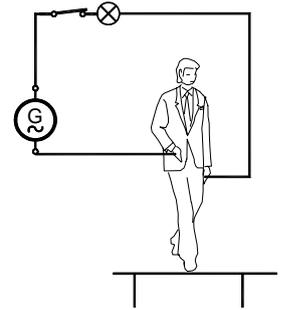
2ª) Conteste a las siguientes preguntas:

A.- Enuncie la 1ª Ley de Kirchoff y ponga un ejemplo de su aplicación.

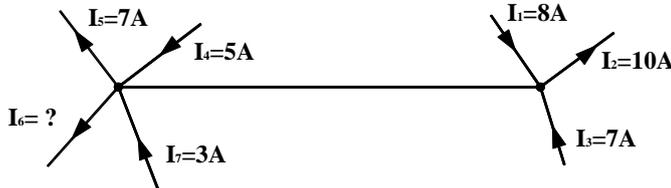
B.- Razone si a la persona de la figura le da la corriente, considerando que está subida en una mesa aislante, y que cada una de las manos están tocando los extremos de los conductores. La tensión en bornes del generador es de 220 V.

C.- En un circuito están conectadas en serie dos lámparas incandescentes de 25 W/220V y de 100W/220V a una tensión de alimentación de 220V. ¿Cuál de ellas luce más?. Razone la respuesta matemáticamente

D.- ¿Qué valor tiene la tensión entre los terminales A y B de la figura?. ¿Y en los terminales de la resistencia?. Razone las respuestas.



E.- ¿Qué valor tiene la intensidad I_6 ? Razone la respuesta mediante cálculos

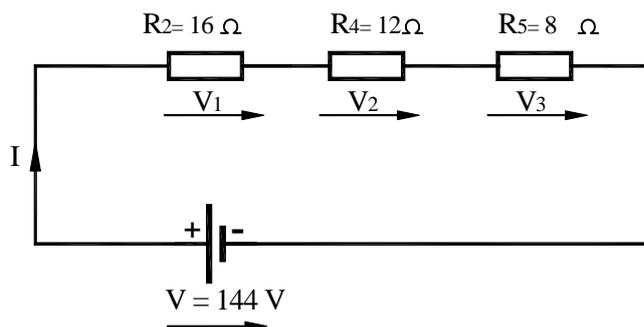


F.- ¿Qué ocurre en una guirnalda de navidad si cortocircuitamos los terminales de dos de sus lámparas?. Razone la respuesta

3ª) Dado el circuito de la figura, calcule las siguientes magnitudes eléctricas:

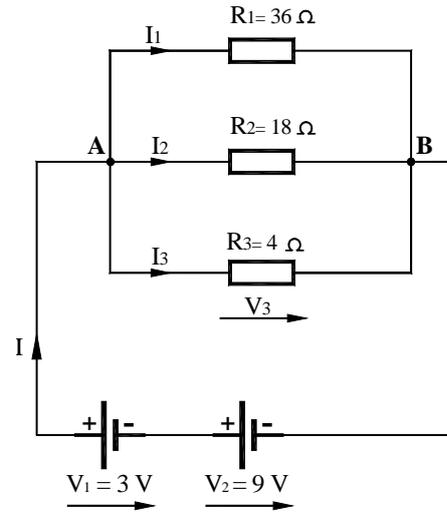
- a) Resistencia equivalente (R_{eq})
- b) Intensidad del circuito y potencia total disipada
- c) Tensiones en los terminales de cada una de las resistencias.
- d) Potencias disipadas por cada una de las resistencias

NOTA: Compruebe que la suma de las tensiones en los terminales de las resistencias es igual a la tensión de alimentación, verificándose la 2ª Ley de Kirchoff.

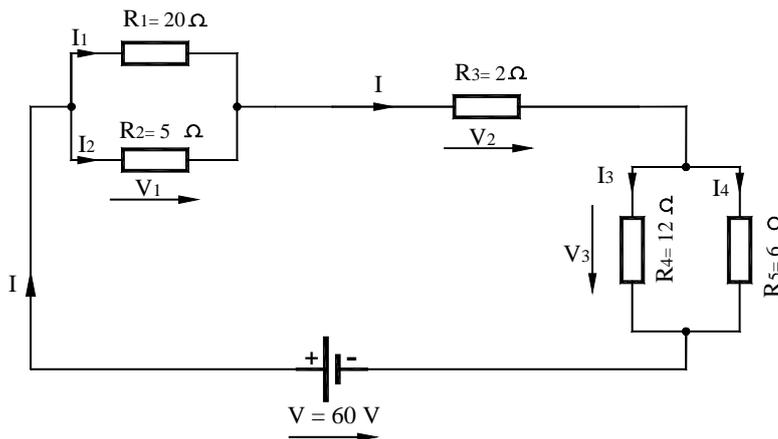


4ª) Dado el circuito de la figura, calcule:

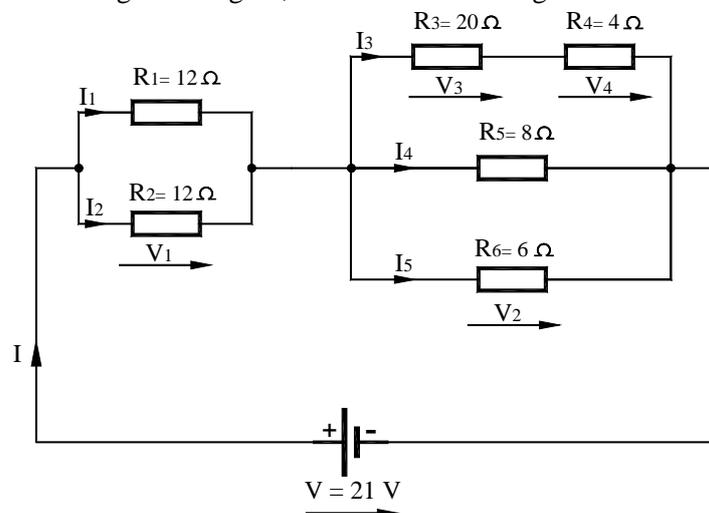
- a) Resistencia equivalente (R_{eq})
- b) Tensión en bornes de las resistencias (V_3)
- c) Intensidad total del circuito (I) y potencia total consumida por el circuito
- d) Intensidades parciales de cada una de las ramas (I_1 , I_2 e I_3)
- e) Potencias parciales disipadas por cada una de las resistencias.



5ª) En el circuito de la figura, se pide calcular la corriente, la tensión y la potencia de cada componente, así como la potencia total suministrada por el generador:

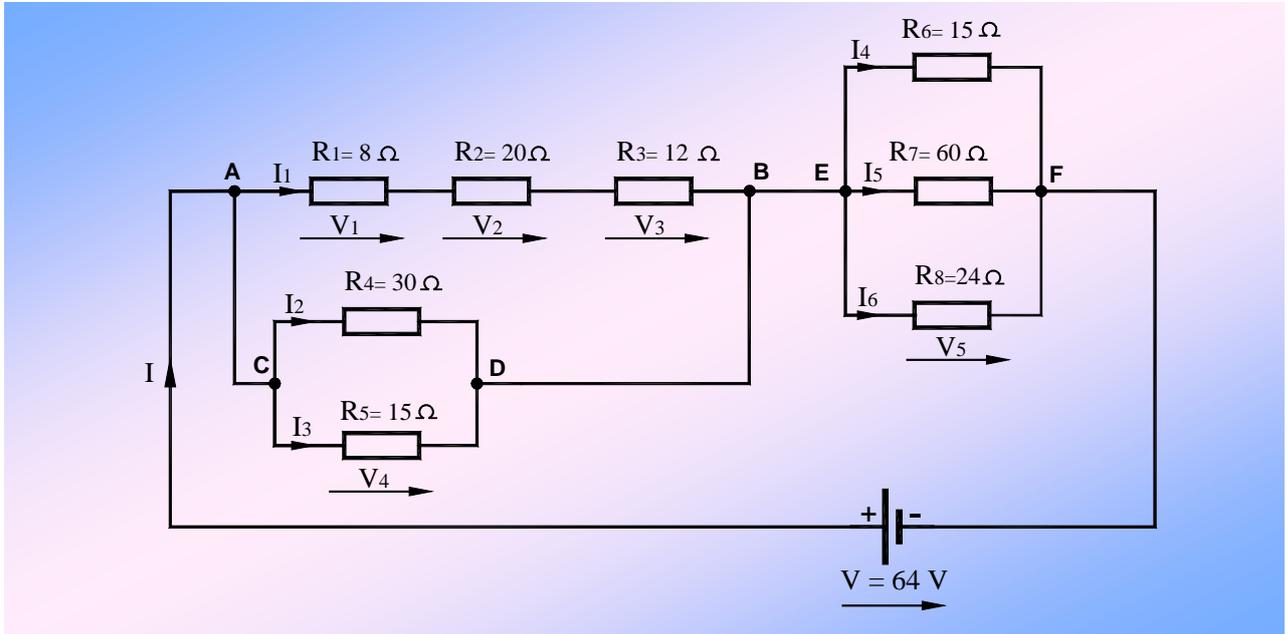


6ª) Dado el circuito de la siguiente figura, calcule todas las magnitudes eléctricas del mismo.

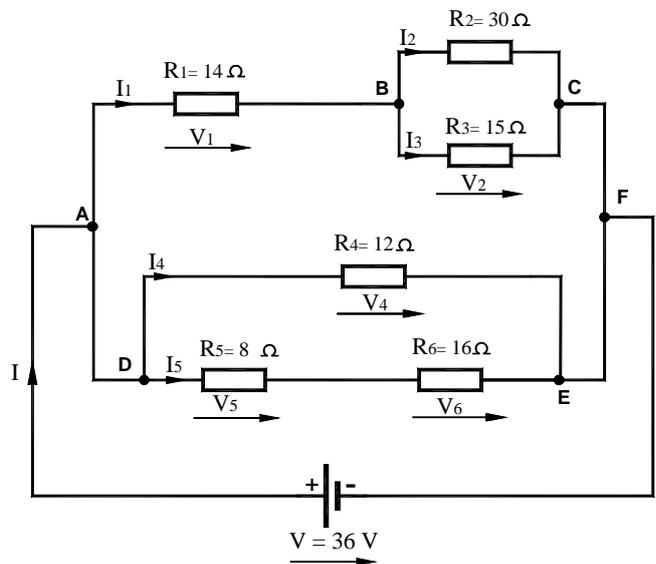


- 7ª) Dado el circuito de la siguiente figura, calcule:
 A.- Resistencia equivalente del circuito.
 B.- Potencia total e intensidad total del circuito
 C.- Tensiones en bornes de cada una de las resistencias.
 D.- Potencias disipadas por cada una de las resistencias.

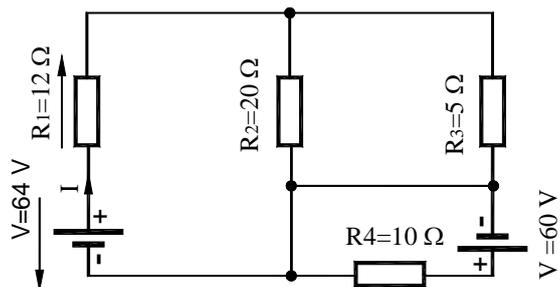
NOTA: En caso de resultados decimales, realice los cálculos con fracciones



- 8ª) Calcula las intensidades, tensiones y potencias parciales del circuito siguiente.

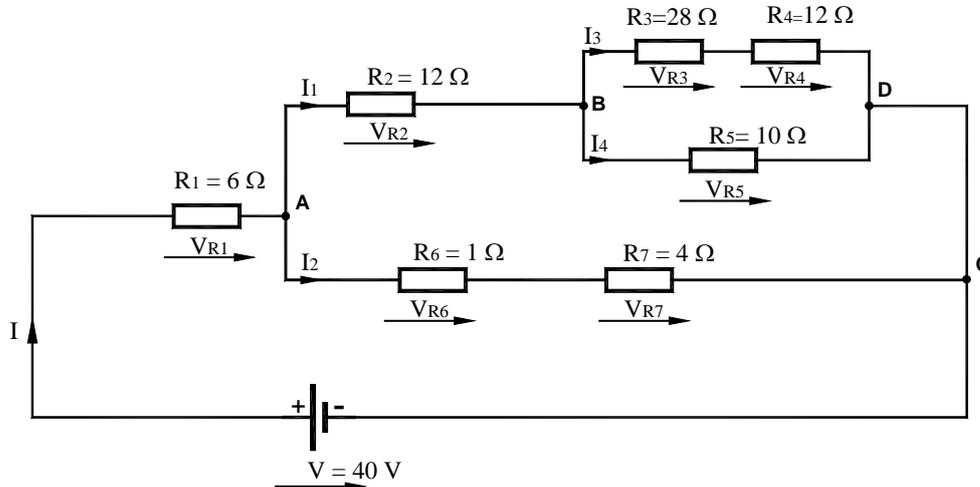


- 9ª) Calcule el valor de I en el circuito de la figura.

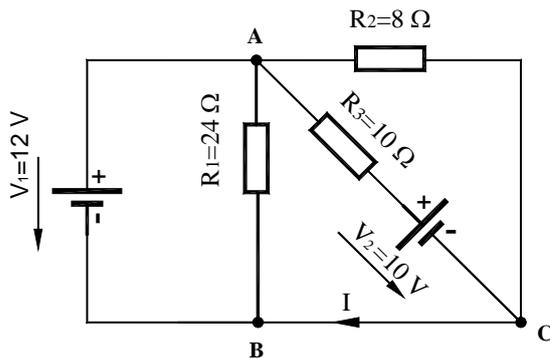


- 10ª) Dado el circuito de la siguiente figura, calcule:
 A.- Resistencia equivalente del circuito.
 B.- Potencia total e intensidad total del circuito
 C.- Tensiones en bornes de cada una de las resistencias.
 D.- Potencias disipadas por cada una de las resistencias.

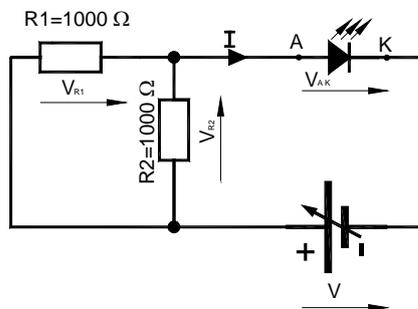
NOTA: En caso de resultados decimales, realice los cálculos con fracciones



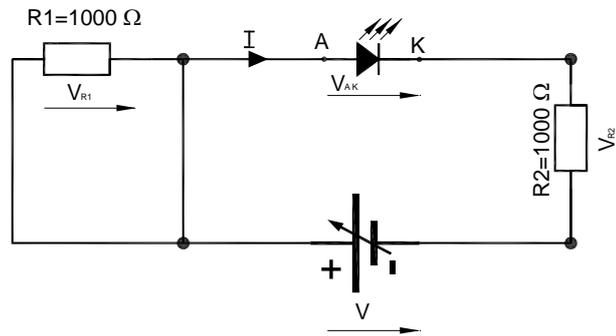
- 11ª) Calcule el valor de I



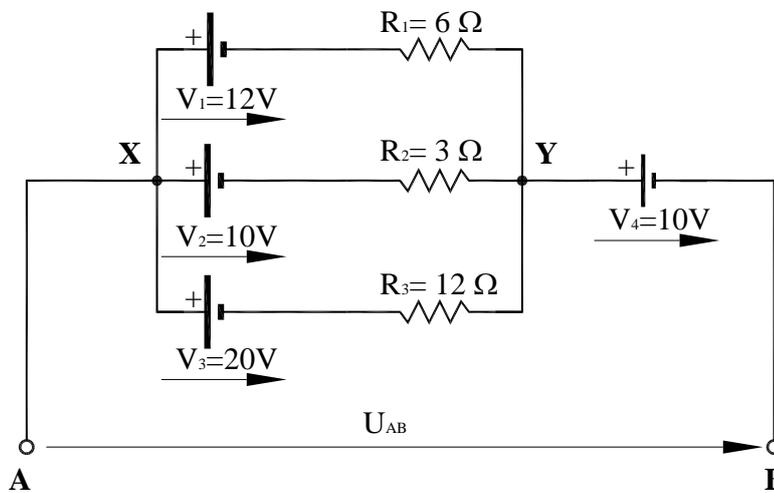
- 12ª) Dado el circuito de la figura. ¿Cuál es valor de tensión que se debe aplicar a la fuente de alimentación de la figura para que la tensión en los terminales del diodo LED sea 2 V y circulen a través de él 13 mA?. Justifica la respuesta con cálculos.



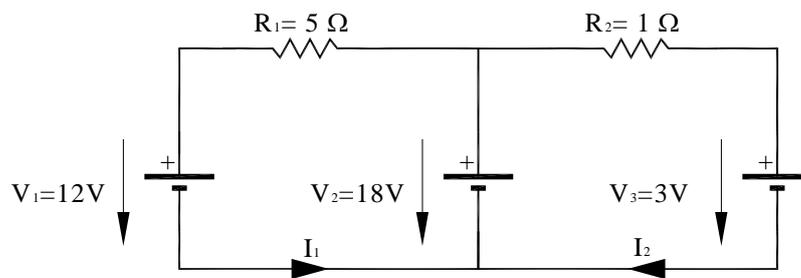
13ª) Dado el circuito de la figura. ¿Cuál es valor de tensión que se debe aplicar a la fuente de alimentación de la figura para que la tensión en los terminales del diodo LED sea 2'5 V y circulen a través de él 15 mA?. Justifica la respuesta con cálculos.



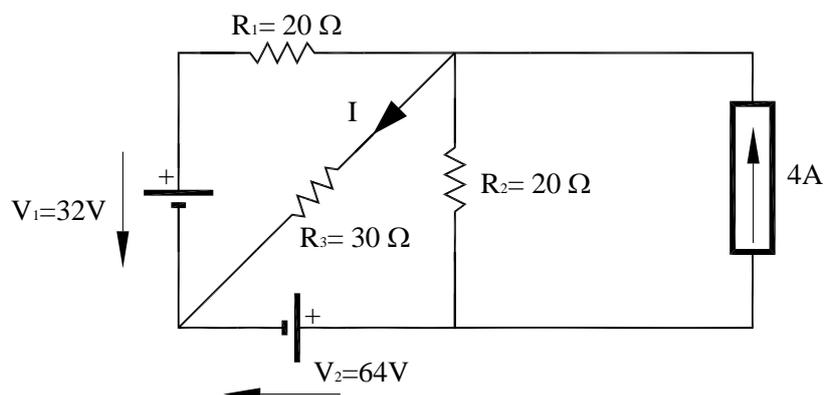
14º) Calcule el valor de la tensión U_{AB} .



15º) Calcule las dos corrientes que se indican en la figura

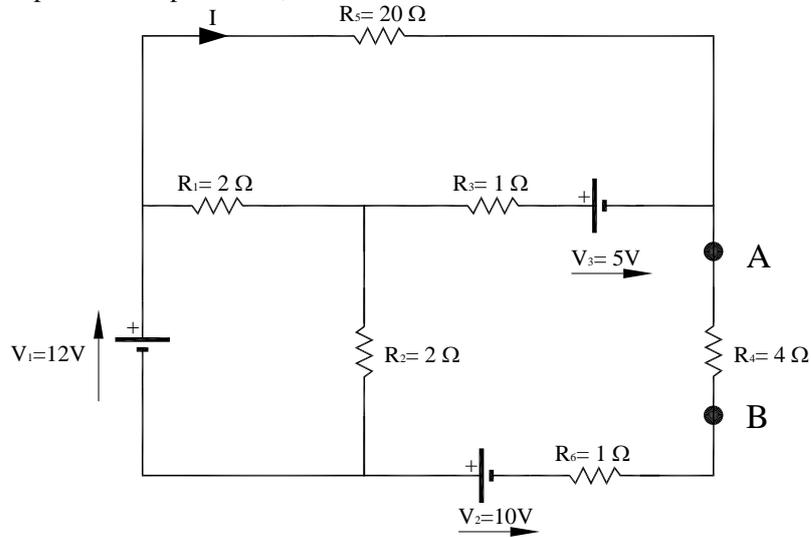


16ª) Calcule la corriente I del circuito aplicando el teorema de superposición

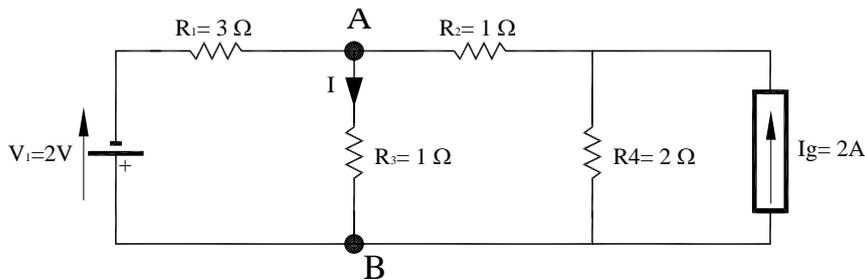


17ª) Calcule la corriente I del circuito del problema 16 aplicando el teorema de Thevenin

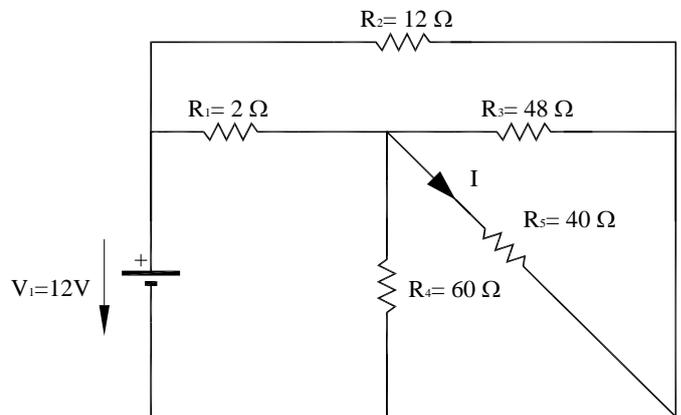
18ª) Calcule el equivalente Thévenin entre los terminales A y B de la figura, y determinar a partir del resultado anterior, la potencia disipada en R_4 .



19ª) Calcule la corriente I aplicando el teorema de Thevenin



20ª) Calcule la corriente I del circuito de la figura



21ª) Calcule V_{R1} , I_1 e I_2

