



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

Cátedra: Física III

Profesor Adjunto: Ing. Arturo Castaño

Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Cesar Rey

Auxiliares: Ing. Andrés Mendivil, Ing. José Expucchi, Ing. Abel U. Rodríguez

Trabajo Práctico 3: Corriente Eléctrica

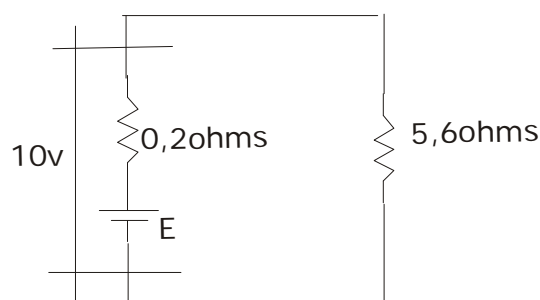
1) Si se mantiene una diferencia de potencial de 0,9 voltios, en un alambre de tungsteno de longitud 1,5 metros que tiene una sección transversal de área igual a $0,6 \text{ mm}^2$. ¿cuál es la corriente en el alambre?. Resistividad del tungsteno $\rho = 5,6 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

2) El filamento de una lámpara incandescente posee una resistencia de 220 ohms. ¿ Que valor de corriente fluirá a través de la lámpara si la tensión toma los siguientes valores, 12v, 120v, 220v, 380v?

3) Los siguientes artefactos eléctricos al conectarse a la tensión normal (220v) poseen los siguientes valores de resistencias, estufa eléctrica de velas 30ohms, ducha eléctrica 10 ohms, plancha 44 ohms, calcular en cada caso la intensidad de corriente demandada.

4) Cual es la resistencia de un conductor de cobre cuyo diámetro es de 2 mm, y su longitud es de 1 m. Proponga los cambios con el fin mantener constante el valor de resistencia, para las siguientes longitudes, 10, 20, 50 y 100 metros. ¿Que conclusión saca al evaluar los resultados obtenidos?. Resistividad del cobre $\rho = 1,7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

5) Cual es la corriente que circula a través de una resistencia de 5,6 ohms, conectada a una batería de que tiene una resistencia interna de 0,2 ohms, si la tensión entre los terminales de la batería es de 10 voltios. Determine, además, el valor de la Fem de la batería.



6) Una pila seca tiene una fem de 1,52 voltios. El potencial de sus terminales cae a cero cuando una corriente de 25 amper pasa a través de ella. Cual es su resistencia interna.

7) Un alambre cuya resistencia es de 5 ohms se estira uniformemente de tal forma que su longitud se triplica ¿cual es su nueva resistencia?

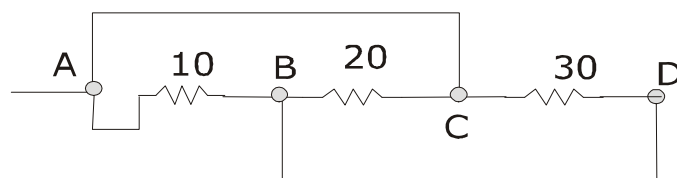
8) ¿ Cual sería, en teoría, el costo a pagar, por el consumo mensual, de una aire acondicionado, que funciona 10 horas diarias, y posee una potencia de 2 Kw-h?. Precio del Kilowatts/hora 0,08 \$/Kw-h..

9) Sabiendo, que la corriente que circula por una resistencia es de 2 amper cuando se le aplica a la misma una diferencia de potencial de 10 voltios. Se desea saber: a) ¿ cual es el valor de la resistencia con la cual estamos trabajando? , b)¿cuánto valdría la corriente si la diferencia de potencial fuera de 100voltios?, finalmente c) ¿qué valor tendría la diferencia de potencial si la corriente que circula por la resistencia fuera de 0,1 amper?

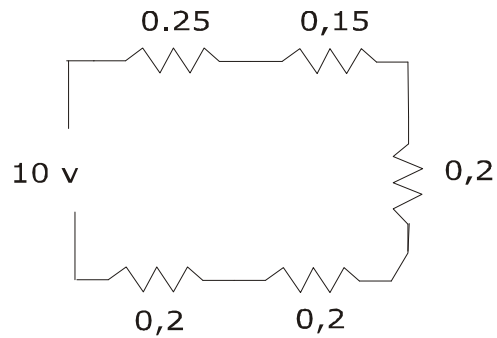
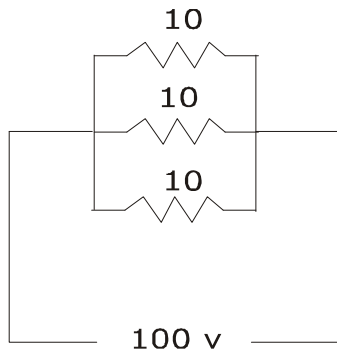
10) Tenemos cuatro resistencias R1, R2, R3, R4. Dibuje el esquema de los circuitos según las siguientes disposiciones y calcule sus resistencias equivalentes. a) todos en serie, b) todos en paralelos, c) R1 en serie con R2 y estos, en paralelo con R3 y este último en paralelo con R4. d) (R1 y R4) en serie y a su vez, en paralelo con (R2 y R3 en serie), e) R3 y R2 conectados en paralelos y en serie con R1 y este ultimo en serie con R4.

11) Dos resistencias(R1 y R2) conectadas en serie, se conectan, nuevamente en serie, a tres resistencias(R3,R4, R5) conectadas en paralelo. La corriente del circuito es de 10Amper. Se pide: a) dibujar el esquema de conexión, b) calcular la resistencia equivalente del circuito, c) la tensión entre los puntos A y B d) la diferencia de potencial en los extremos de la resistencia R2 , e) la diferencia de potencial en los extremos de la resistencia R4. $R_1=R_2= 1 \Omega$, $R_3=R_4=4 \Omega$, $R_5=2 \Omega$

12) En el siguiente circuito calcular: a) la resistencia equivalente, b) la corriente en cada rama y la corriente total, si el circuito se conecta a una fuente que suministra una diferencia de potencial de 10 voltios. (se recomienda dibujar el esquema del circuito, con el fin de darle una forma mas conocida)



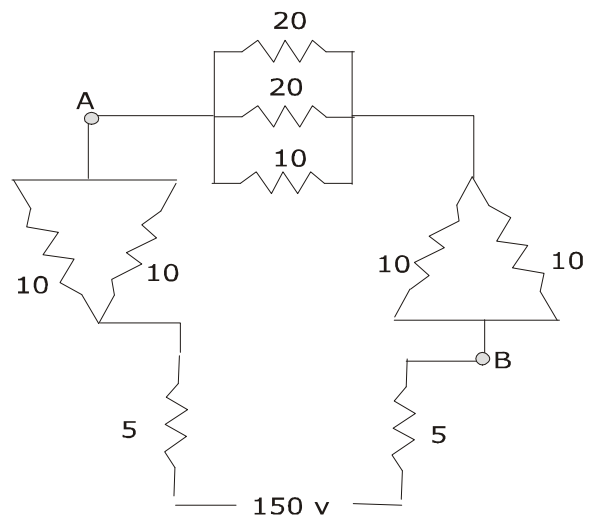
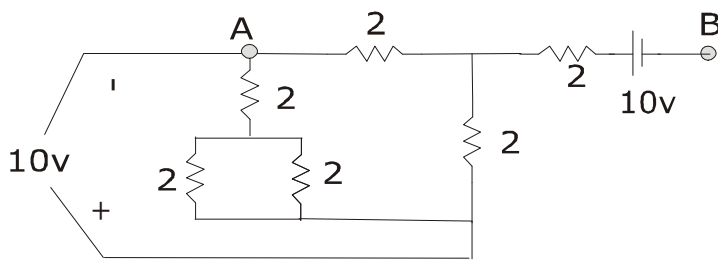
13) En los siguientes esquemas de circuitos, aplicando la Ley de Ohms. Calcular: a) la resistencia equivalente del sistema, b) la corriente en cada rama del circuito, c) la potencia suministrada a cada resistencia y la potencia total suministrada por la fuente.

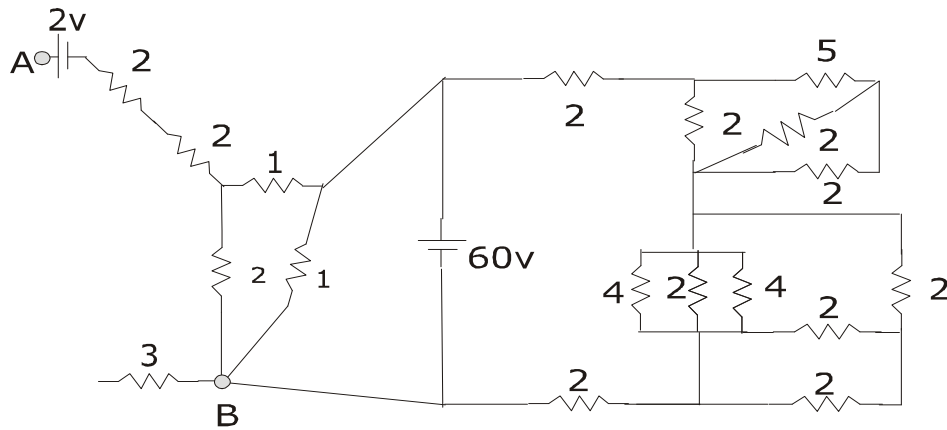
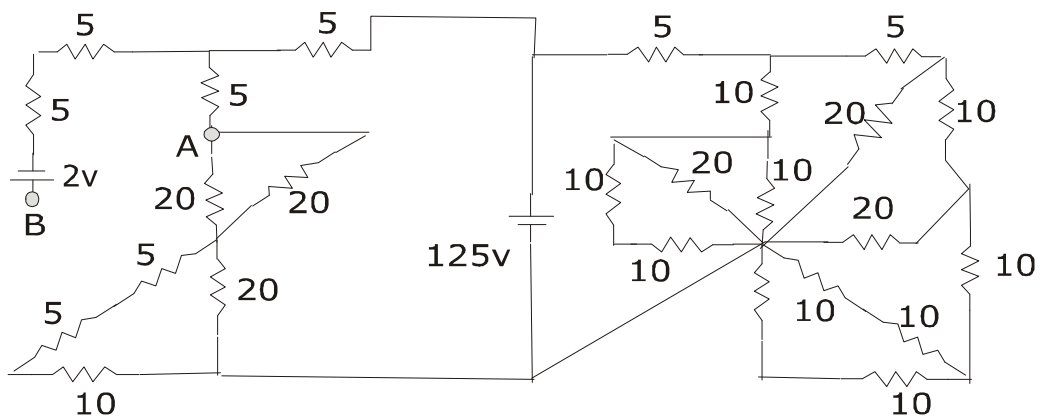


14) Dos focos uno de 60 w y otro de 200 w están conectados en paralelos, a la tensión de 220 voltios. determinar: a) ¿cual de ellos presenta una resistencia menor?, b) la corriente que demanda cada foco y la corriente total demanda por ambos.

15) Dos focos uno de 60 w y otro de 200 w están conectados en serie, a la tensión de 220 voltios. Determinar: a) la tensión sobre cada foco, b) la resistencia equivalente del sistema.

16) En los siguientes esquemas de circuitos calcular, aplicando la Ley de Ohms: a) la resistencia equivalente del sistema b) la corriente de cada rama, y c) la diferencia de potencial entre los puntos A y B. Los valores de resistencias están en ohms





17) En los siguientes esquemas de circuitos calcular, aplicando las leyes de Kirchoff: a) la corriente de cada rama. Los valores de resistencias están en ohms.

