

Ejercicio 1

Un dispositivo eléctrico indica que consume 1 kW de potencia cuando está conectado a una tensión continua de 24 V. Calcula:

- a) la corriente que pasa por el dispositivo, y*
- b) la resistencia del mismo.*

Ejercicio 2

Si un motor eléctrico indica que consume 100 W cuando está conectado a una tensión de 12 V. Calcula:

- a) la corriente eléctrica que pasa por el motor*
- b) la energía total consumida por el mismo después de haber estado funcionando durante 1 hora.*

Ejercicio 3

Dos resistencias de $R_1 = 1000$ ohmios y $R_2 = 2000$ ohmios se conectan en serie a los terminales de una batería de 9V. Calcula:

- a) la corriente que pasa por las resistencias,*
- b) las caídas de tensión*
- c) las potencias disipada por cada una de las resistencias.*

Ejercicio 4

Una batería de 12 V f.e.m. y 0.5 ohmios de resistencia interna, se conecta a un circuito que ofrece una resistencia de 11 ohmios. Calcula:

- a) la corriente que suministra la batería*
- b) La tensión en bornes de la batería y*
- c) potencial útil de la batería.*

Ejercicio 5

Calcular las intensidades en el circuito

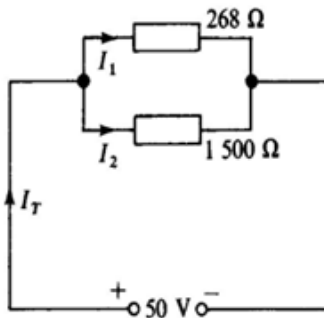
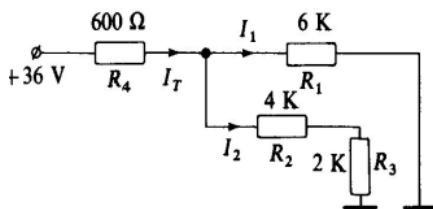


Figura 2.45.

Solución: $I_T = 220 \text{ mA}$; $I_1 = 180 \text{ mA}$,
 $I_2 = 40 \text{ mA}$.

Ejercicio 6

Hallar en el circuito de la Figura
a) La resistencia total. b) Las intensidades en cada rama.

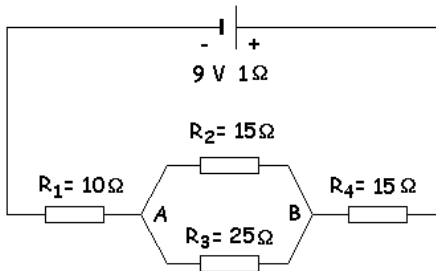


Solución: a) $R_T = 3,6 \text{ K}$;
b) $I_T = 10 \text{ mA}$, $I_1 = I_2 = 5 \text{ mA}$.

Ejercicio 7

Para el circuito de la figura calcula:

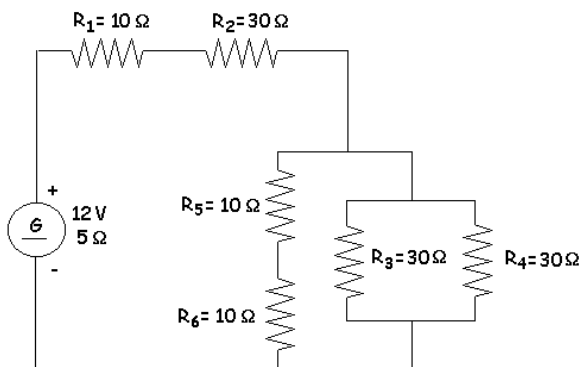
- La resistencia total.
- La intensidad total.
- La tensión entre A y B.
- La Intensidad que circula en cada una de las ramas en paralelo.



Ejercicio 8

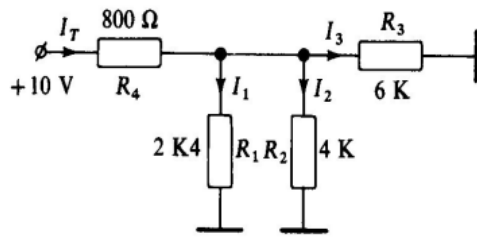
Analiza el circuito y calcula lo siguiente:

- el valor de la resistencia que puede reemplazar a todas las que aparecen en este circuito (excluyendo la interna del generador).
- la corriente que entrega el generador y el valor de la tensión en bornes.
- las corrientes que pasan por cada una de las resistencias y las caídas de tensión correspondientes.



Ejercicio 9

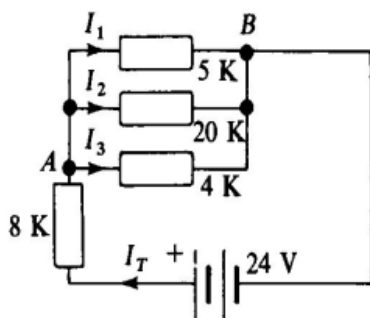
Calcular en el circuito de la Figura
a) La resistencia total. b) Las intensidades en cada rama. c) La potencia total.



Solución: a) $R_T = 2 \text{ K}$; b) $I_T = 5 \text{ mA}$,
 $I_1 = 2,5 \text{ mA}$, $I_2 = 1,5 \text{ mA}$, $I_3 = 1 \text{ mA}$;
c) $P_T = 50 \text{ mW}$.

Ejercicio 10

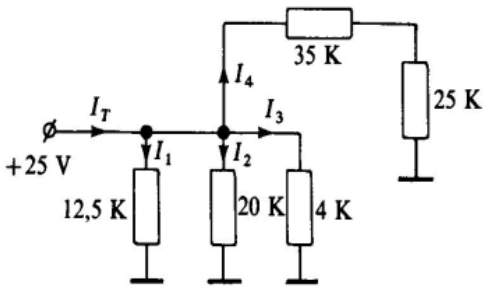
Hallar las potencias en cada resistencia
en el circuito de la Figura



Solución: $P_{8 \text{ K}} = 11,5 \text{ mW}$;
 $P_{4 \text{ K}} = 5,8 \text{ mW}$;
 $P_{20 \text{ K}} = 1,15 \text{ mW}$;
 $P_{5 \text{ K}} = 4,6 \text{ mW}$.

Ejercicio 11

Calcular la potencia disipada en cada resistencia del circuito de la Figura

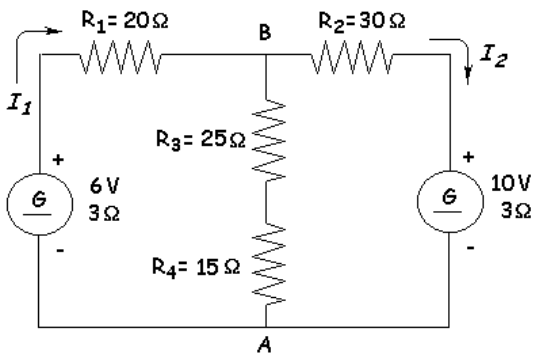


Solución: $P_{4\text{ K}} = 156,2\text{ mW}$;
 $P_{12,5\text{ K}} = 50\text{ mW}$;
 $P_{20\text{ K}} = 31,25\text{ mW}$;
 $P_{25\text{ K}} = 4\text{ mW}$;
 $P_{35\text{ K}} = 5,6\text{ mW}$.

Ejercicio 12

Utilizando las reglas de Kirchoff y proponiendo que las corrientes en las mallas de la derecha e izquierda del circuito tienen los sentidos que se indican en la figura, calcular:

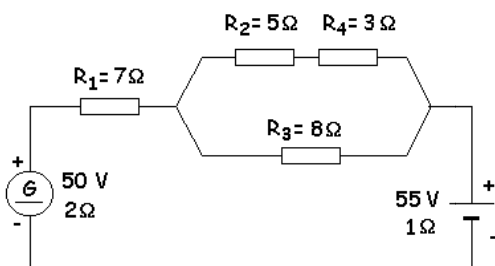
- las intensidades I_1 e I_2
- la diferencia de potencial V_{BA} entre los nodos B y A.



Ejercicio 13

Utilizando las leyes de Kirchoff, calcular:

- las corrientes que circulan por cada una de las resistencias
- Si observas con cuidado verás que el generador de 50V y la batería de 55V pueden ser reemplazados por una única batería. Determinar la f.e.m. y la resistencia interna que debe tener tal batería.



Ejercicio 14

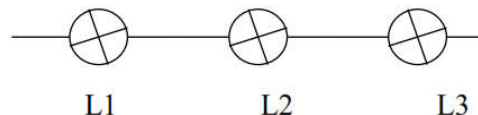
En los circuitos siguientes todas las lámparas tienen las mismas características, 300 watt y 300 voltios; resuelve cada ejercicio:

a) Si la lámpara L1 tiene en sus extremos una tensión de 20 voltios

¿Que potencia tendrá la L3?

b) Si por la lámpara L2 circulan 0,25 amperios

¿Que tensión se le ha aplicado al circuito?



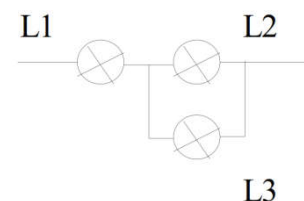
Ejercicio 15

a) Si la lámpara L1 tiene en ese montaje una potencia de 10 W ¿cuál será la tensión total del circuito?

b) Si L2 tiene en sus extremos 20 voltios, ¿cuántos amperios circulan por L1?

c) Que potencia tendrá L3 si la potencia de L1 es de 20 watt?

d) Si la intensidad total del circuito es de 0,3 amperios. ¿Cual será la potencia de L2?



Ejercicio 16

a) Si a una lámpara como las anteriores le aplicamos en sus extremos una tensión de 100 voltios, ¿cuál será su potencia?

b) ¿A qué tensión tendremos que conectar una lámpara de las anteriores para que su potencia sea 20 vatios?

Ejercicio 17

Si conectamos en serie una lámpara de $200\text{k}\Omega$ con un voltímetro de $50\text{k}\Omega$ a una tensión de 230 voltios, ¿Qué intensidad circula y como se reparten la tensión?

Ejercicio 18

- a) Calcular la resistencia que presenta un cable de cobre de 100 metros de 10mm^2 de sección.
- b) Si se utiliza un par de cables del tipo anterior para conectar una batería con f.e.m. de 24 voltios y 1 ohmio de resistencia interna a una bombilla de 60 vatios/24 voltios, ¿Cuánta es la intensidad que circula por la bombilla? ¿Y la tensión en la bombilla? ¿Y la potencia que consume?
- c) ¿Qué ocurre si ponemos una bombilla de 60 vatios/48 voltios?
- d) ¿Qué ocurre si los cables conductores son de aluminio?

Ejercicio 19 (cuestiones)

- a) ¿En qué se diferencian un interruptor de un conmutador?
- b) ¿Para qué sirven los interruptores magnetotérmicos? ¿Cuáles son sus características?
- c) ¿Para qué sirven los interruptores diferenciales? ¿Cuáles son sus características?
- d) ¿Para qué sirve el ICP del cuadro eléctrico? ¿Cuáles son sus características?
- e) ¿Cuáles son las características técnicas principales de los cables eléctricos?
- f) ¿Qué tipos de cables encontramos en una instalación eléctrica? ¿Cuáles son los colores de los cables conductores de una instalación eléctrica?
- g) ¿Por qué se funde una bombilla si la encendemos varias veces continuamente? (hay dos causas posibles)