

Cuestiones sobre resistencias en paralelo

1. Dos resistencias de 6 W y 18 W respectivamente se conectan en paralelo bajo una diferencia de potencial de 20 V.

(a) Si una resistencia, como ves, es el triple de la otra, ¿Se guarda la misma proporción en las intensidades que las atraviesan? ¿Y en la potencia consumida en cada una? Cambia la proporción al doble, por ejemplo a 6 W y 12 W, ¿ocurriría lo mismo?

(Solución: Siempre se daría la proporción inversa. Razónalo con las fórmulas adecuadas)

(b) ¿A qué diferencia de potencial han de someterse para que por la primera circulen 7 amperios? ¿Y para que la intensidad total sea de 4,2 A?

(Solución: 42 V en el primer caso y 18,9 V en el segundo)

(c) En la cuestión anterior cambia el dato de 18 W en la segunda por otro cualquiera. Observa las soluciones que obtienes. Sacar una consecuencia.

(Solución: No influye en el resultado, suponiendo que el voltaje se mantiene constante)

2. Las resistencias de la cuestión anterior han disipado en forma de calor 67.000 J conectadas a una fuente de 220 voltios ¿Cuánto tiempo han estado conectadas?

(Solución: 6,23 segundos)

3. Un cable constituye una resistencia de 2,8 W y queremos cortarlo en dos trozos, no necesariamente iguales, y conectarlos en paralelo. ¿Cómo repartiríamos los trozos para conseguir una resistencia total de 0,66 W?

(Solución: 1,74 W y 1,07 W respectivamente)

4. Un circuito en el que una resistencia de 5 W está conectada en paralelo con otra, al conectar corriente de 4 V se ve atravesado por una intensidad de 1 A. ¿Cuántos W tiene la otra resistencia?

(Solución 20 W)

5. Al insertar un voltímetro en paralelo con un aparato eléctrico la intensidad que circulaba por el mismo ha bajado de 3 A. a 2,86 A. ¿Qué relación había entre la resistencia del aparato y la del voltímetro?

(Solución: 204,071 W)

6. En un montaje hemos incluido tres resistencias iguales en serie que a su vez estaban conectadas en paralelo con otra serie de dos resistencias del mismo tipo. Al conectar una corriente de 20 voltios se ha producido una intensidad de 8 A. ¿Cuántos W tenía cada resistencia?

(Solución 2,08 W)

7. A una resistencia de 8 W le conectamos en paralelo otra de tipo variable. Ambas se conectan a una diferencia de potencial de 400 voltios. ¿Cómo influye la resistencia variable en la intensidad de corriente que atraviesa la primera resistencia?

8. Una resistencia de 10 W está conectada en paralelo con otra de medida desconocida y ambas conectadas a una fuente de 220 V. Si damos a la segunda resistencia valores variables ¿Cuál es la intensidad mínima que puede recorrer el circuito completo? ¿Se corresponde con la potencia mínima? ¿Hay una máxima potencia posible?