



Universidad  
Francisco de  
Vitoria

UFV Madrid

**INGENIERÍA EN SISTEMAS INDUSTRIALES**

## **Física Electromagnética**

Problemas de Corriente eléctrica y circuitos de C.C.

Edición 0 / Revisión 0

Marzo 2019

1.- Al estudiar la Electrostática de un conductor, afirmamos que no existía campo eléctrico dentro de un conductor ¿sigue siendo cierta esa afirmación en la teoría de circuitos?

2.- Sean dos hilos A y B, idénticos, donde la corriente en eléctrica en el conductor A sabemos que es doble de la del B ¿Cuál tiene mayor densidad de corriente?

- a) El conductor A.
- b) El conductor B.
- c) Tienen la misma densidad de corriente.

3.- Dos cables del mismo material e igual longitud, tienen diámetros diferentes, siendo el diámetro del cable A el doble del que tiene el cable B. Si la resistencia del cable B es  $R$  ¿Cuánto vale la resistencia del cable A?

- a)  $R$
- b)  $R/2$
- c)  $R/4$
- d)  $2R$

4.- Por una resistencia circula una Corriente  $I$ , disipando una potencia  $P$  ¿Si la intensidad fuese  $3I$ , cuál sería la potencia disipada, considerando que la resistencia se mantiene constante?:

- a)  $3P$
- b)  $P/3$
- c)  $P/9$
- d)  $9P$

5.- La potencia disipada por una resistencia es  $P$ , cuando la caída de tensión es  $V$ . Si la caída fuese  $2V$ , manteniendo la resistencia constante ¿Cuál será la potencia consumida?

- a)  $2P$
- b)  $P/2$
- c)  $4P$
- d)  $P/4$

6.- Un calentador posee una resistencia variable, conectada a una fuente de alimentación ideal (de tensión constante). Para obtener más calor ¿debemos aumentar o disminuir la resistencia variable?

7.- Sean dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$ , donde  $R_1 \gg R_2$ . Si ambas resistencias estuvieran conectadas en paralelo, podríamos decir que la resistencia equivalente es, aproximadamente:

- a)  $R_1$
- b)  $R_2$
- c)  $0$
- d) Infinito.

8.- En el ejercicio anterior ¿Y si en vez de en paralelo estuvieran en serie?

- a)  $R_1$
- b)  $R_2$
- c) 0
- d) Infinito.

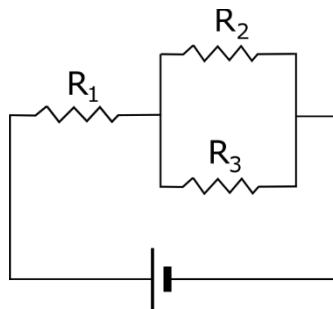
9.- Se conectan dos resistencias en paralelo, existiendo entre los extremos comunes una diferencia de potencial. Se sabe que la resistencia A es doble de la B, y que la intensidad que atraviesa A es  $I$ . En estas condiciones, la corriente que atraviesa B es:

- a)  $I$
- b)  $2I$
- c)  $I/2$
- d)  $4I$

10.- En el ejercicio anterior ¿Y si en vez de en paralelo estuvieran en serie?

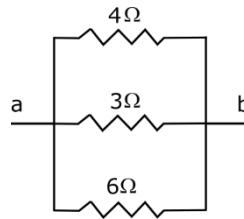
- a)  $I$
- b)  $2I$
- c)  $I/2$
- d)  $4I$

11.- En el circuito de la figura  $R_2 = R_3 = 2R_1$ . Si P es la potencia disipada por  $R_1$  ¿cuál es la potencia disipada por  $R_2$  y  $R_3$ ?

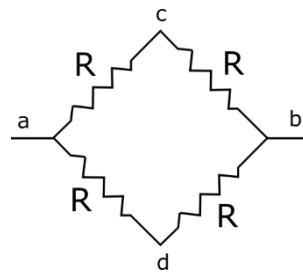


12.- ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los extremos de un cable de cobre de 30 metros de largo, de  $1,5 \text{ mm}^2$  de sección, por el que circula una corriente de 5 amperios?  $\rho_{\text{cobre}} = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$ .

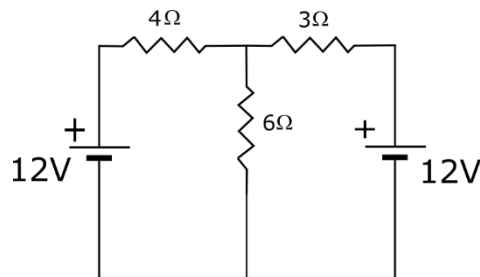
13.- Si en el circuito de la figura la caída de potencial entre a y b es de 12 voltios ¿qué corriente soporta cada resistencia?



14.- Calcular la resistencia equivalente para el circuito de la figura entre a y b. ¿Cómo cambia su valor si añadimos otra resistencia igual entre c y d?



15.- Para el circuito de la figura, calcular la intensidad que circula por cada rama del circuito, la potencia suministrada por cada batería y la consumida por cada resistencia.



16.- Para el circuito de la figura, calcular la diferencia de potencial entre a y b, la intensidad que circula por cada rama del circuito, la potencia suministrada por cada batería y la consumida por cada resistencia.

