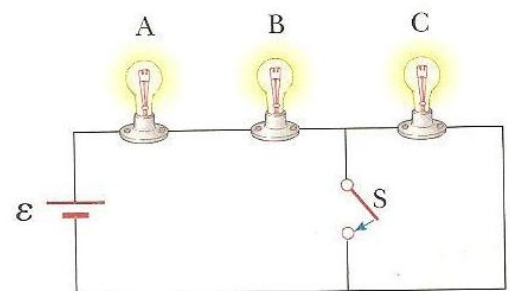




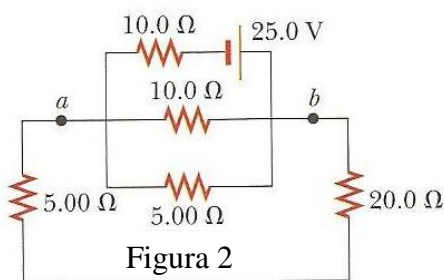
GUÍA DE PROBLEMAS DE UNIDAD IX. CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA FÍSICA I. PROF. JUAN CARLOS IBARRA. 2-2011

1. Cierta batería tiene alguna resistencia interna. I) ¿La diferencia de potencial a través de las terminales de una batería puede ser igual a su fem? II) El voltaje entre las terminales puede superar la fem?
2. Dadas tres lámparas y una batería, dibuje tantos circuitos eléctricos diferentes como pueda.
3. Cuando los resistores están conectados en serie, ¿cuál de los siguientes conceptos sería el mismo para cada resistor? Corriente eléctrica, diferencia de potencial, potencia entregada, carga entrante, capacitancia.
4. Cuando los resistores están conectados en paralelo, ¿cuál de los siguientes conceptos sería el mismo para cada resistor? Corriente eléctrica, diferencia de potencial, potencia entregada, carga entrante, capacitancia.
5. ¿Los faros de un automóvil están alambrados a) en serie uno con otro, b) en paralelo, c) ni en serie ni en paralelo o d) es imposible de decir?
6. Un estudiante afirma que el segundo de dos focos en serie es menos brillante que el primero, ya que éste consume parte de la corriente. ¿Qué respondería a esta afirmación?
7. Un circuito en serie está constituido por tres focos idénticos conectados a una batería, como se muestra en la figura 1. Cuando el interruptor S se cierra, ¿qué le sucede I) a la intensidad luminosa del foco B, a) aumenta, b) decrece un poco, c) no hay cambio, d) cae a cero. II) ¿Qué le sucede a la intensidad luminosa del foco C? a) elija entre las mismas posibilidades. III) ¿Qué sucede con la corriente en la batería? Elija entre las mismas posibilidades. IV) ¿Qué le sucede a la diferencia de potencial a través del foco A? V) ¿Qué sucede con la diferencia de potencial a través del foco C?

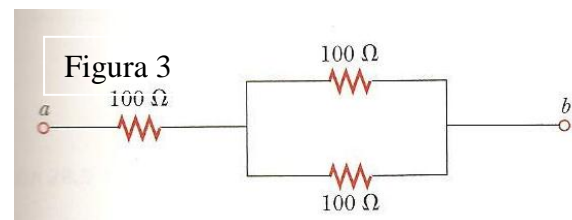
Figura 1



8. La batería de un automóvil tiene una fem de 12,6 V y una resistencia interna de 0,08 Ω. Los dos faros juntos presentan una resistencia equivalente de 5 Ω (que se supone constante). ¿Cuál es la diferencia de potencial aplicada a lámparas de los faros a) cuando representan la única carga de la batería y b) cuando funciona el motor de arranque, que consume 35 A adicionales de la batería?
9. Considere el circuito que se muestra en la figura 2. Determine a) la corriente en el resistor de 20 Ω y b) la diferencial de potencial entre los puntos a y b.



10. Si entre los puntos a y b de la figura 3 se aplica una diferencia de potencial de 19 V, determine la resistencia equivalente y la corriente en cada resistor.



11. Dos resistores conectados en serie tienen una resistencia equivalente de 690 Ω. Cuando están conectados en paralelo, su resistencia equivalente es de 150 Ω. Determine la resistencia de cada uno de ellos.

12. Calcule la resistencia equivalente y la corriente en cada resistor del circuito de la figura 4.

Referencias:

Resnick R., Halliday D. Física Parte I. Novena Edición. Compañía Editorial Continental.

Serway, R. Física Tomo I. Cuarta Edición. McGraw-Hill.

Sears, F., Semansky, M. Física Universitaria. Volumen 1. Undécima edición. Pearson Educación.

