

GUIA N° 6

REPASO EJERCICIOS ELECTRODINAMICA
 (Corriente eléctrica, resistencia eléctrica y ley de Ohm)

Nombre:	Curso:4° A , B y C	Fecha entrega: 17 de julio
Aprendizaje esperado:	Instrucciones:	Formato de entrega:
Aplicar el concepto de corriente eléctrica ,resistencia eléctrica y voltaje en la resolución de problemas	-Desarrolle y responda las preguntas planteadas en la guía -Debe ser respondido utilizando lápiz pasta con letra legible y ordenada. -Realizar el desarrollo en la misma guía, anotando toda la información solicitada.	Enviar archivo en formato PDF (en caso de fotos , formato PDF comprimido WinRAR) a correo: andres.palma.lpp@gmail.com identificando tanto al guardar archivo como al enviar en Asunto: Apellido- nombre- curso- N° de guía.(ej. Asunto: González Claudio- II°A- Guía N°6 .) No olvidar poner nombre a la guía.

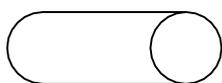
RESPONDA LAS PREGUNTAS Y REALICE LAS ACTIVIDADES QUE, A CONTINUACIÓN, SE LE INDICAN:

1. Por un conductor de 200 Ohmios pasa una corriente de 0.5 A. ¿Qué diferencia de potencial existe entre sus extremos?. Solución: 100 V
2. Una estufa eléctrica de 500 W estuvo encendida durante 10 horas. ¿Qué energía consumió?. Solución: 5Kw-h ó 18.000.000 Julios
3. Una bombilla de incandescencia tiene la siguiente inscripción 100 W, 220 V. ¿Qué intensidad de corriente pasa por ella?. Solución: 0.4545 A
4. Se dispone de una resistencia calefactora para un horno eléctrico de la que solo se conoce su potencia de trabajo: 700 W y el valor ohmico de la misma: 60 Ω. ¿A qué tensión se podrá conectar el horno para que funcione correctamente?. Solución: $P=V^2/R$
204.3 V
5. Sean tres resistencias iguales de 6 Ω cada una. Halla la resistencia equivalente de las mismas según estén asociadas: a). Las tres en serie. b). Las tres en paralelo. c). Dos de ellas en paralelo y la tercera en serie con ellas. Solución: a) 18 Ohmios, b) 2 Ohmios c) 9 Ohmios

6. Es conocido que en condiciones desfavorables, es decir, con la piel húmeda, la resistencia del cuerpo humano es del orden de 2.500Ω . ¿Qué tensión será suficiente para provocar, en estas condiciones, el paso de una corriente peligrosa, de 30 mA, por el cuerpo humano?. Solución: 75 V
7. Sean tres resistencias $R_1= 3 \Omega$, $R_2= 6 \Omega$, $R_3= 2 \Omega$ cada una. Halla la resistencia equivalente de las mismas según estén asociadas: a). Las tres en serie. b). Las tres en paralelo. c). R_1 y R_2 en paralelo y R_3 en serie con ellas. . Solución: a) 11 Ohmios, b) 1 Ohmios c) 4 Ohmios
8. Se sabe que una intensidad de corriente de 30 mA puede ocasionar la muerte por fibrilación cardiaca. La resistencia eléctrica del cuerpo humano suele ser, por término medio y en condiciones normales, del orden de 5.000Ω . Si una persona por accidente, se pone en contacto con una red de 220 v, ¿Cuál será la corriente que atraviese el cuerpo? ¿Existe algún peligro de muerte?. Solución: Si, bastaría con 150 V para ser peligroso.
9. Una estufa tiene una potencia de 2000 w y está conectada durante 3 horas a un voltaje de 220 v. $P=V \cdot I$ $W= P \cdot t$ $P= I^2 \cdot R$ $P=V^2 / R$
Calcula:
a. Energía consumida en Kwh.
b. Intensidad que circula por la plancha.
c. Resistencia de la plancha
10. Por una resistencia de 30Ω de una plancha eléctrica circula una corriente de 4 A, al estar conectada a una diferencia de potencial de 120v. ¿Qué cantidad de calor produce en 5 minutos?.
11. Una bombilla tiene la siguiente inscripción: 40 W, 220 V. Calcular la potencia que disipará cuando se la conecte a 125 V, suponiendo que la resistencia no varíe con la temperatura.

Solucion: $I=14,37 A$, $R=16\Omega$

12. Si la resistividad del cobre es $0,017$ (ohmios.mm²/m) y tenemos un trozo de cable de 125 m de longitud y $1,5 \text{ mm}^2$ de sección. ¿Cuál será la resistencia del cable?

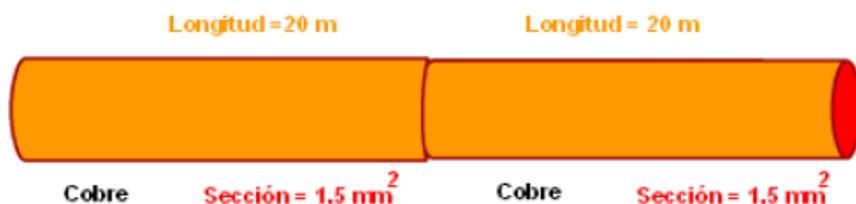


$$S=1,5\text{mm}^2$$

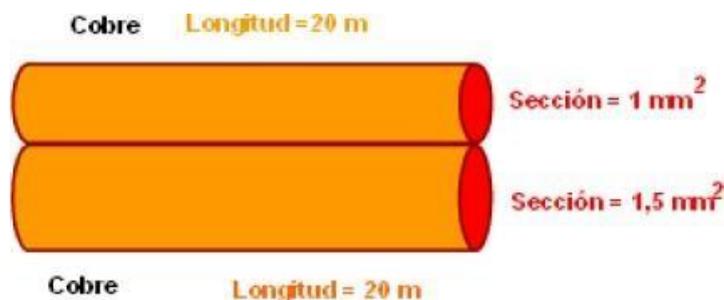
$$L=125 \text{ m}$$

13. Si conectamos dos hilos de cobre uno a continuación del otro, en serie, con longitud de 20 m y sección de 1,5 mm² ¿Cuál será la resistencia total del conductor resultante?, ¿Cómo es, mayor o menor que uno solo?, comprueba que se cumple $R_T = R_1 + R_2$.

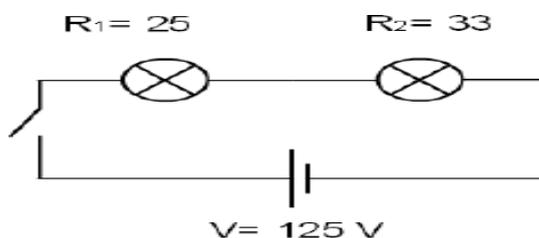
NOTA: Utiliza el valor de la resistividad de los ejercicios anteriores.



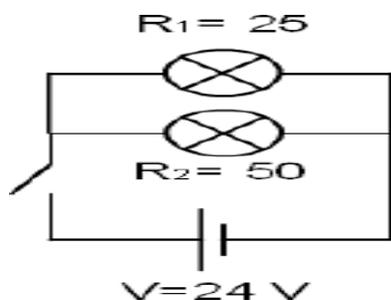
14. Si ahora conectamos dos hilos de cobre, uno junto al otro, en paralelo, ¿Cuál será el valor de la resistencia del conductor resultante?, ¿Cómo es, mayor o menor que uno solo?



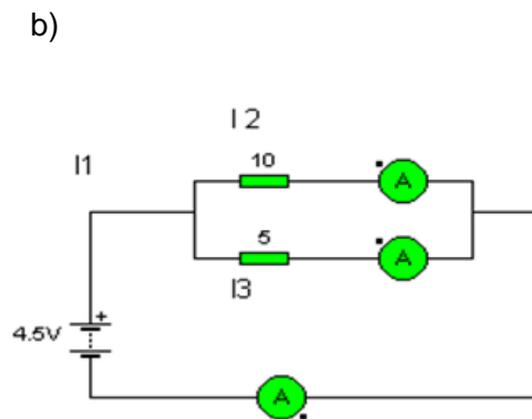
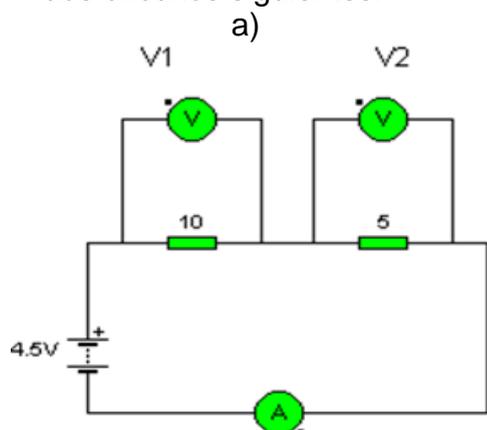
15. Averigua la tensión e intensidad de cada una de las bombillas del circuito serie siguiente, cuando está cerrado el interruptor. $R_1 = 25 \Omega$, $R_2 = 33 \Omega$. $V = 125V$



16. Averigua la tensión e intensidad de cada una de las bombillas del circuito paralelo siguiente, cuando está cerrado el interruptor. $R_1 = 25 \Omega$, $R_2 = 50 \Omega$. $V = 24V$

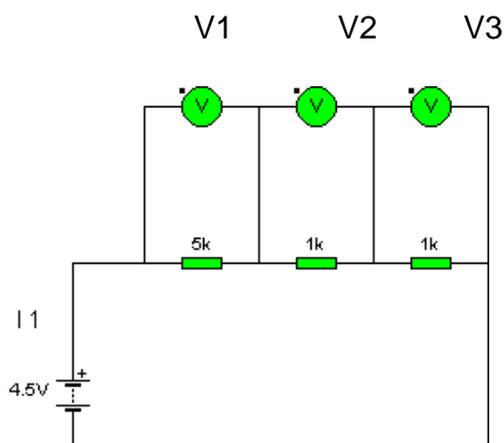


17. Calcula qué valores marcarán los amperímetros y los voltímetros de los dos circuitos siguientes:



Solucion a) $I = 300mA$, $V_1 = 3V$, $V_2 = 1,5V$ b) $I = 1,35A$, $I_2 = 450mA$, $I_3 = 900Ma$

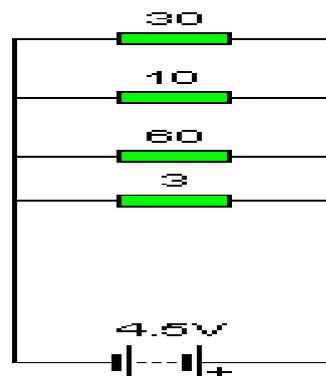
18. Circuito Serie. Calcula la R total del circuito y la Intensidad y el voltaje que marca cada voltímetro.



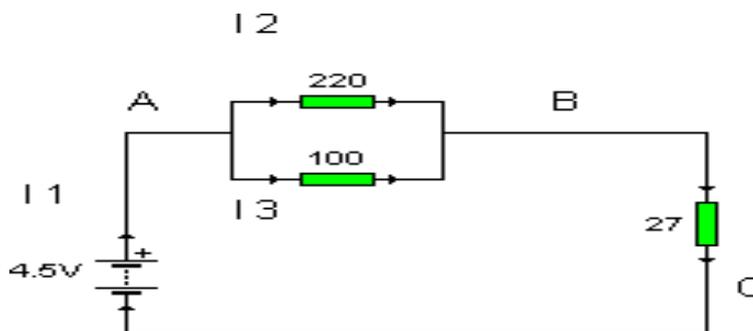
Solucion: $R_{total} = 7K\Omega$, $I = 0,643mA$, $V_1 = 3,21V$, $V_2 = 0,643V$, $V_3 = 0,643V$

19. Calcula en el siguiente circuito paralelo R_{total} e I_{total} .

Solucion: $R_{total}=2,07\Omega, I_{total}=2,17A$.



20. Determina en el siguiente circuito: I_1 , I_2 e I_3 , V_{AB} , V_{BC} .



Solucion: $I_1=47mA, I_2=14,7 mA, I_3=32,3 mA, V_{AB}=3,23 V, V_{BC}=1,27 V$.

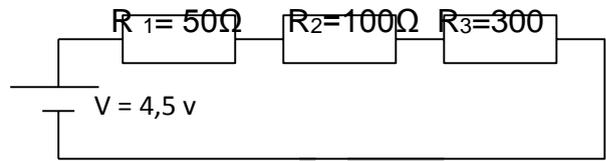
21. En un circuito en serie y en paralelo si tenemos tres resistencias de 1, 2 y 6 ohmios respectivamente la resistencia total será mayor, menor o igual que cada una de las resistencias? Justifica tu respuesta.

22. Si tenemos un circuito serie con una pila de 12V y tres bombillas y otro circuito paralelo con la misma pila y las mismas bombillas ¿Qué bombillas lucirán más las de serie o paralelo? Justifica tu respuesta.

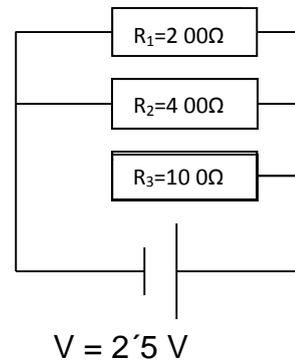
23. Calcula la resistencia equivalente de tres resistencias de 1, 4 y 8 Ω en cada uno de los siguientes casos:

- a. Están asociadas en serie.
- b. Están asociadas en paralelo.

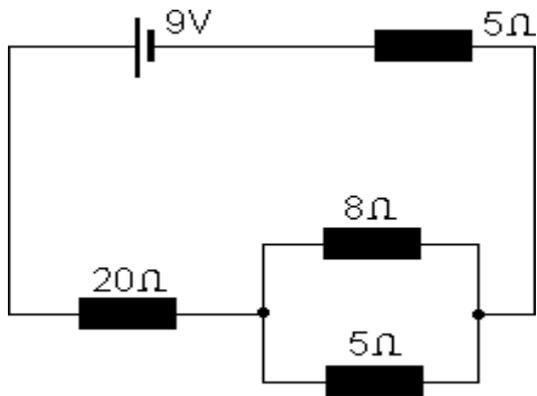
24. En el circuito de la figura calcula:
- a. Resistencia total.
 - b. Intensidad total.
 - c. Voltajes: V_1, V_2, V_3
 - d. Potencia total



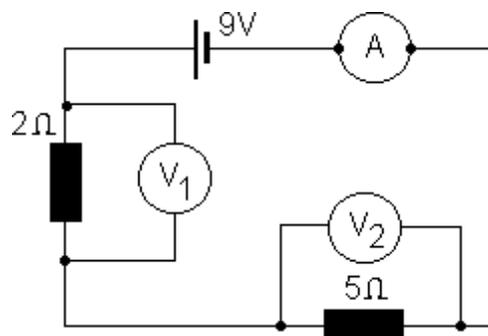
25. En el circuito de la figura calcula:
- a. Resistencia total.
 - b. Voltaje total.
 - c. Intensidad total.
 - d. Intensidades: I_1, I_2, I_3



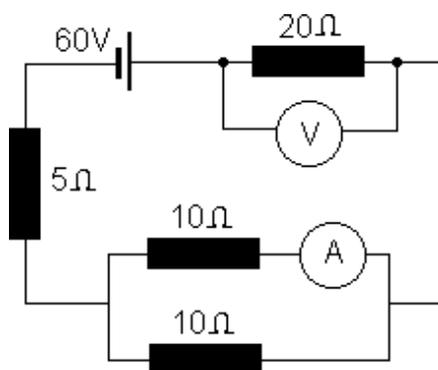
26. Simplifica el circuito de la figura y calcula la Intensidad que lo recorre.



27. ¿Qué marcarán el Amperímetro A y los Voltímetros V1 y V2 del circuito de la figura?



28. ¿Qué marcarán el Amperímetro y el Voltímetro del circuito de la figura?



LICEO MIGUEL RAFAEL PRADO
DEPARTAMENTO DE FISICA
CUARTO MEDIO COMUN