

HOJA DE TRABAJO No.6
CORRIENTE ELÉCTRICA Y RESISTENCIA

1. ¿Cuántos electrones pasan a través de un resistor de $20\text{-}\Omega$ en 10 minutos si se aplica una diferencia de potencial de 30 Volts en sus extremos?

a. 5.6×10^{21}	b. 7.5×10^{21}	c. 9.4×10^{21}	d. 1.1×10^{21}	e. 3.8×10^{21}
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

2. Un alambre (longitud = 2.0 m, diámetro = 1.0 mm) tiene una resistencia de 0.45Ω . ¿Cuál es la resistividad del material utilizado para hacer el alambre?

a. $5.6 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$	b. $1.2 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$	c. $1.8 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$	d. $2.3 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$	e. $7.1 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$
---	---	---	---	---

3. La densidad de portadores de carga libres en el cobre es de $8.49 \times 10^{28} \text{ electrones/m}^3$. Cuando fluye una corriente de 1.00A en un alambre de cobre de sección transversal de 0.40 cm^2 , ¿cuál es la velocidad de deriva de los electrones, en m/s, cuál es su dirección relativa definida con base a la dirección de la densidad de corriente?

a. -1.84×10^{-6}	b. $+1.84 \times 10^{-6}$	c. -1.84	d. -5.43×10^5	e. $+5.43 \times 10^5$
---------------------------	---------------------------	------------	------------------------	------------------------

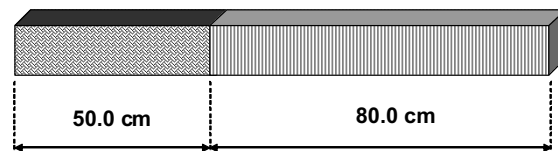
4. Una pequeña bombilla disipa 7.5 W cuando opera a 125 V. Un filamento de tungsteno tiene un coeficiente de resistividad de $\alpha = 4.5 \times 10^{-3} / ^\circ\text{C}$. Cuando está funcionando el filamento se calienta y su temperatura es siete veces la temperatura ambiente (20°C). ¿Cuál es la resistencia del filamento (en ohms) a temperatura ambiente?

a. 1280	b. 1350	c. 1911	d. 4530	e. 5630
---------	---------	---------	---------	---------

5. Un conductor de radio r y longitud l tiene una resistividad ρ . Se funde y se fabrica un nuevo conductor también cilíndrico con $\frac{1}{4}$ de longitud del original. ¿Cuál es la resistencia R del nuevo conductor?

a. $\frac{R}{16}$	b. $R/4$	c. R	d. $4R$	e. $16R$
-------------------	----------	--------	---------	----------

6. La figura muestra dos barras de sección transversal cuadrada de 4mm por lado. La resistividad de la primera es $4.0 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ y la de la derecha $6.0 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Calcule la resistencia total (en $\text{m}\Omega$) de las barras.

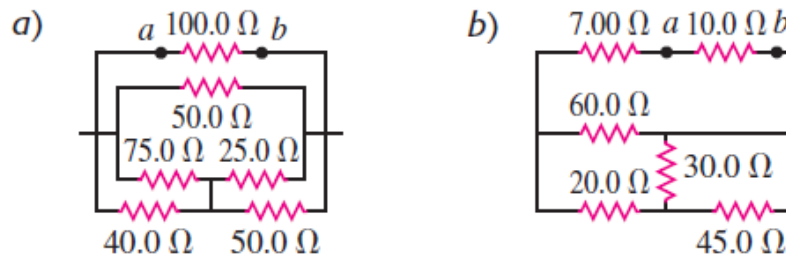


a)8.5	b)4.25	c)1.25	d)2.125	e)NEC
-------	--------	--------	---------	-------

7. Refiriéndonos al problema anterior, si al sistema mostrado se aplica en sus extremos una diferencia de potencial de 9 Voltios, calcule la corriente que circula por las barras.

a)1059	b)4235	c)2118	d)875	e)NEC
--------	--------	--------	-------	-------

8. Determine la resistencia equivalente entre los puntos A y B de cada uno de los circuitos:
R:\a) 18.73Ω ; b) 7.52Ω



9. Utilizando las leyes de Kirchhoff a) Encuentre la corriente en cada resistor b) Encuentre la diferencia de potencial entre los puntos c y f. ¿Qué punto está a mayor potencial? R:\ $0.38mA$; $2.69mA$; $3.07mA$; $V_{cf} = 69.2V$

