

INTRODUCCION A LA ELECTROSTATICA Y MAGNETOSTATICA
Trimestre 18-P **Prof. Fidel Cruz** **GRUPO CSAI-01**

Ejercicios de estudio Unidad VI

“ Corriente eléctrica ”

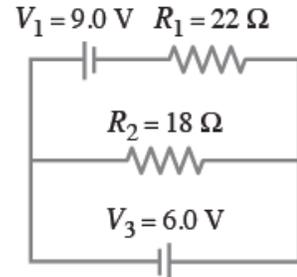
Para trabajar del 25 de junio al 4 de julio 2018.

Entrega 4 de julio a las 10:00 am, antes del examen de la unidad.

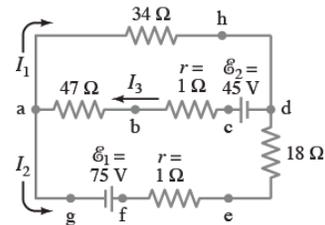
**Es absolutamente necesario que en todos los problemas se indique el planteamiento, las relaciones básicas que se utilizaran, mostrar todo el procedimiento, escribir el razonamiento y la discusión del resultado.*

1. Explica que es la corriente eléctrica y la densidad de corriente. Que consideraciones geométricas y cantidades físicas son necesarias. Explica que es la velocidad de desplazamiento.
2. Que es la resistividad y como a partir de esta se determina la ley de Ohm. ¿Que consideraciones hay que tomar?
3. Describe las leyes de Kirchoff. ¿En que caso son útiles?
4. Explica que es la fuerza electromotriz y porque es un concepto util en la vida cotidiana. Explica los conceptos de energía y potencia en un circuito.
5. Un alambre de cobre de 3.2 mm de diámetro lleva una corriente de 5.0 A. Determine a) la densidad de corriente en el alambre y b) la velocidad de deriva de los electrones libres. c) A esta velocidad cuanto tarda en recorrer 1m del cable. d) Estime la rapidez rms de los electrones, suponiendo que se comportan como un gas ideal a 20° C (Considere que por cada átomo de Cu hay un electrón libre para moverse (los otros permanecen ligados al átomo)).
6. Una bombilla que recibe energía de una batería tiene filamento de tungsteno. Cuando el interruptor que conecta la bombilla con la batería se enciende por primera vez y la temperatura de la bombilla es de 20°C, la corriente en la bombilla es de 0.860 A. Una vez que la bombilla ha estado encendida durante 30 s, la corriente es de 0.220 A. Pasado ese tiempo, ¿cuál es la temperatura del filamento?

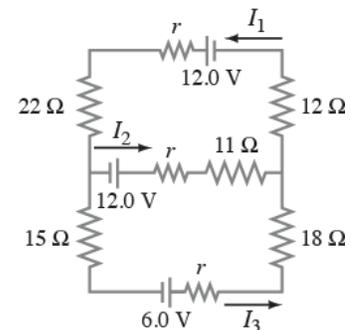
7. Determine las magnitudes y direcciones de las corrientes a través de R_1 y R_2 en la figura.



8. a) ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los puntos a y d en la figura
 y b) cuál es el voltaje terminal de cada batería?



9. a) Determina las corrientes I_1 , I_2 e I_3 en la figura. Suponga que la resistencia interna de cada batería es $r = 1.0\Omega$. b) ¿Cuál es el voltaje terminal de la batería de 6.0 V?



10. ¿Cuál es la corriente total necesaria para que en una instalación casera de 120 V, funcione un foco de 100 W, un calentador eléctrico de 1800 W, un aparato de sonido de 350 W y una secadora de 1200 W. Si un fusible de 20 A se coloca para proteger la instalación, ¿se fundirá si todos los electrodomésticos mencionados funcionan al mismo tiempo? Compara cuanta corriente consume cada uno de los electrodomésticos en comparación al foco.