

Tema 5 : Corriente, Resistencia y Fem

Preguntas orientativas para repasar contenidos conceptuales importantes

1. Corriente eléctrica

- ¿De qué orden de magnitud debe ser “n” en un material para ser catalogado como conductor? ¿Qué sucede si “n” es mucho menor que tal valor? De ejemplos en tal sentido.
- ¿De qué orden es la velocidad de deriva en conductores? ¿Por qué no tiene valores más grandes? ¿Qué sucedería si los tuviera?
- ¿Por qué la corriente es escalar y la densidad de corriente vectorial? ¿Cómo se relacionan para que ello sea posible?

2. Resistividad. Resistencia

- En ocasiones, a la relación $E = \rho J$ se la designa como “Ley de Ohm puntual” ¿Por qué? ¿En qué se diferencia de la ley de Ohm común para llamarla de ese modo?
- ¿En qué rango puede estar la magnitud de ρ ? ¿Qué significa que sea muy chica o muy grande?
- La ley de Ohm ¿es una ley física en sentido riguroso? ¿Por qué?
- En un dispositivo que no “obedece” la ley de Ohm, ¿se puede calcular su resistencia? ¿Por qué?
- ¿En qué caso no se puede aplicar la relación $R = \rho l/A$?

3. Fuerza electromotriz y circuitos

- ¿Qué es fuerza electromotriz? ¿Es realmente una fuerza? ¿En qué unidad se mide?
- ¿Con qué clase de campo eléctrico está asociada una fem? ¿Por qué?
- Conceptualmente: ¿Qué representa la resistencia interna de una fuente?
- En una fuente de fem cualquiera (una pila por ejemplo), si está desconectada no entrega ninguna corriente: ¿Sigue presente la fem? ¿Por qué no hay corriente?

4. Energía y potencia en circuitos eléctricos

- ¿Cuál es la expresión general para calcular la potencia asociada a un dispositivo en un circuito eléctrico? ¿Esto vale para cualquier dispositivo? (fuente, capacitor, resistor)
- Cuando se evalúa la potencia asociada a una fuente, ¿Cómo se manifiesta matemáticamente si esa fuente entrega o recibe energía?

5. Teoría de la conducción metálica

- El modelo planteado por el libro para explicar la conducción metálica, ¿Es razonablemente riguroso? ¿Por qué?

- Aceptando dicho modelo y suponiendo que se pudiera manipular los parámetros involucrados, explicar qué efecto tendría sobre ρ :

- a) aumentar la separación de los átomos de la red;
- b) disminuir la concentración de portadores disponible;
- c) que los portadores fueran más pesados