

INTRODUCCIÓN A LA ELECTROSTÁTICA Y MAGNETOSTÁTICA

Trimestre: 20-I

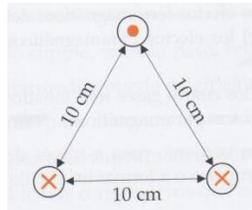
Profesor: Damian Muciño Cruz

Grupo: ESAI-01

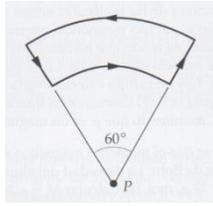
Autoevaluación VII - Unidad VII, Campo magnético (Parte 2) Ley de Ampere

Inicia 22 de junio, entrega 29 de junio 2020.

1. Explica detalladamente la Ley de Ampere.
2. ¿Bajo qué condiciones se puede aplicar la Ley de Ampere?
3. Menciona algunas aplicaciones de la Ley de Ampere.
4. Explica detalladamente que es una bobina de Helmholtz, como es el campo magnético que produce y que aplicaciones prácticas tiene.
5. Tres conductores rectilíneos largos y paralelos pasan a través de los vértices de un triángulo equilátero de de lado 10cm, según se ve en la figura, en donde los puntos indican que la corriente está dirigida hacia el lector y la cruz significa que la corriente está dirigida hacia el papel. Si cada corriente es de 15A, hallar a) la fuerza ejercida sobre el conductor superior y b) el campo magnético B en dicho conductor debido a los otros dos conductores inferiores.



6. Un toroide con un enrollamiento compacto de radio interior 1 cm y radio exterior 2 cm, tiene 1000 vueltas de alambre y transporta una corriente de 1.5 A. (a) ¿Cuánto vale el campo magnético a una distancia de 1.1 cm del centro? (b) ¿Cuánto vale a 1.5 cm del centro?
7. Una curva cerrada encierra varios conductores. La integral de línea $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l}$ alrededor de esta curva es de 3.83×10^{-4} T m. (a) ¿Cuál es la corriente neta en los conductores? (b) Si se integra alrededor de la curva en el sentido opuesto, ¿Cuál sería el valor de la integral de línea? Explique su respuesta.
8. Usted está diseñando un solenoide grande para producir un campo magnético uniforme de 0.15 T cerca del centro del solenoide. Tiene alambre suficiente para 4000 vueltas circulares. Este solenoide debe medir 1.4 m de largo y 20 cm de diámetro. ¿Cuál es la corriente necesaria para producir campo necesario?
9. La espira cerrada que se muestra en la figura transporta una corriente de 8A en sentido antihorario. El radio del arco exterior es de 60cm y el del interior es de 40cm. Determine el campo magnético en el punto p.



10. La figura muestra un solenoide que transporta una corriente I con n vueltas por unidad de longitud. Aplicar la Ley de Ampere a la línea rectangular indicada para deducir una expresión de B , suponiendo que éste es uniforme dentro del solenoide y nulo en el exterior.

