

MAGNETISMO Y ELECTROMAGNETISMO

Magnetismo: Es la propiedad que tienen ciertos cuerpos de atraer objetos de hierro o acero. Los imanes poseen esta propiedad de forma natural.

Campo magnético: Región alrededor de ciertos materiales conductores con corriente eléctrica o en un imán. Se representa con líneas de campo magnético de Norte a Sur. Es un vector. Es una región del espacio en la cual una carga eléctrica puntual de valor q se desplaza a una velocidad v , sufre los efectos de una fuerza que es perpendicular y proporcional tanto a la velocidad como al campo llamada inducción magnética o densidad de flujo magnético.

Si la partícula cargada penetra perpendicularmente al campo magnético describe un círculo y por lo tanto desarrolla una fuerza centrípeta, la cual se equilibra con la fuerza magnética.

El campo magnético se manifiesta de 3 formas:

A) Como imanes naturales (atraen o repelen a otros metales como: Hierro, Cobalto y Níquel).

B) El campo magnético de la Tierra.

C) Los alambres conductores con corriente eléctrica (Imán Artificial).

Los fenómenos magnéticos son producidos por cargas eléctricas en movimiento.

Electromagnetismo: Es la ciencia que se refiere a los fenómenos eléctricos y magnéticos y la relación entre ellos. La fuerza magnética alrededor de un conductor, en el cual está fluyendo una corriente eléctrica es causada por los electrones en movimiento.

Imán: Es una pieza de metal o una aleación especial que ejerce una fuerza (magnética) de atracción a distancia o de repulsión sobre los objetos de Hierro, Cobalto y Níquel ó Aluminio, Níquel y Cobalto. Hay 2 tipos de imanes: Permanente (Natural como la magnetita) y Artificial (Temporal (Material magnetizado por un imán permanente)).

Propiedades de los imanes:

- Tienen polo Norte (N) y polo Sur (S).
- Los polos magnéticos iguales se repelen y los polos opuestos se atraen.
- El dipolo magnético: aunque el imán se parta siempre va a tener polo Norte y polo Sur.

Campo de un alambre conductor con corriente eléctrica: Genera magnetismo (campo magnético, cuya intensidad depende de la intensidad de la corriente eléctrica y de la distancia del conductor). Fue descubierto por Christian Oersted. Tiene forma de círculos concéntricos alrededor del alambre recto.

Diferencia entre una bobina y un solenoide: En la bobina hay espacio entre las espiras (Vueltas de alambre), en cambio en el solenoide no. El solenoide es un imán artificial que produce un campo magnético uniforme en su centro.

Materiales ferromagnéticos: Hierro, Cobalto y Níquel. Se usan en el centro de bobinas y solenoides.

Propiedades de los materiales ferromagnéticos

- Evita que las espiras se deformen.
- Incrementa el campo magnético.

Casos donde la fuerza sobre una carga es cero

1. Si la partícula está en reposo, por lo cual su velocidad es cero.
2. Si la partícula se mueve paralela al campo magnético.

Casos donde la fuerza sobre un alambre es cero

1. Si no hay corriente eléctrica en el alambre conductor ($I=0$).
2. Si el alambre conductor se coloca paralelo al campo eléctrico, por lo tanto el ángulo es cero ($\theta=0$).

ELECTRICIDAD

Electricidad o corriente eléctrica

Se define como la carga total que pasa a través de un área de sección transversal en un tiempo determinado. Es un flujo de electrones (Carga eléctrica) de un punto a otro, generado cuando se aplica una diferencia de potencial, la cual produce un campo eléctrico que acelera los electrones del conductor y genera la corriente a través de él. El voltaje mueve las cargas y la resistencia (la cual depende del material) restringe el flujo de las cargas. La corriente eléctrica es un vector. Su dirección en un conductor metálico es opuesta al flujo de electrones.

Tipos

A) Directa (Continua): Circula con un valor constante y sigue un solo camino (en una sola dirección) de negativo a positivo. Ej: Baterías, linternas o en automóviles.

B) Alterna: sigue varios caminos (cambia de dirección), debido a que el generador que la produce invierte los polos eléctricos produciendo ondas senoidales. Ej: Artefactos de línea blanca, televisores, equipos de sonido, consolas de videojuegos.

–La potencia eléctrica es el cambio en la transferencia de energía.

Fuentes de Voltaje

Dispositivo de 2 terminales que genera una diferencia de potencial (Voltaje) entre ellos. Ej: Baterías y pilas.

Convierten la energía química en eléctrica. Generan corrientes eléctricas en alambres conductores. La corriente sale por la terminal positiva y regresa por la negativa.

Estructura de la pila: Recipiente, Electrolito (Sustancias químicas), Electrodo (láminas metálicas): Ánodo (+) y Cátodo (–).

Funcionamiento: El electrolito reacciona químicamente con los electrodos. El ánodo pierde electrones y se carga positivo y el cátodo gana electrones cargándose negativo. Los electrodos generan un campo eléctrico y una diferencia de potencial.

–El voltaje de la fuente es la fuerza electromotriz (fem). La corriente sale por el terminal positivo y regresa a la fuente por el negativo.

Diferencias entre las pilas y las baterías

Pila	Batería
No es recargable.	Es recargable.
Mantiene su carga eléctrica por años.	Puede perder su carga en meses.
Por métodos químicos se obtiene corriente continua.	No generan corriente eléctrica, pero almacenan carga y la ceden.

Resistencia eléctrica: Indica el nivel de dificultad que presenta la corriente eléctrica para circular en un material. Es un escalar. En ella, la corriente va del punto de alto voltaje al

punto de menor voltaje. Depende de la geometría, tipo y temperatura del material. Ej: Los aisladores tienen alta resistencia, los conductores baja.

Resistividad: Cantidad que de forma similar a la resistencia, está asociada con el nivel de dificultad que presenta la corriente para circular en el material. Es un escalar. Cambia con la temperatura.

Resistor: Dispositivo de 2 terminales que tiene un valor definido de resistencia. Uso: limitar la corriente en un circuito eléctrico (se queman con altas corrientes).

Ley de Ohm: La resistencia de un material óhmico es constante (no depende ni del voltaje, ni de la corriente, ni de la temperatura) y se define como el cociente del voltaje aplicado en sus extremos y la corriente que circula por él.

Potencia eléctrica: Trabajo realizado por unidad de tiempo. Es un escalar.

Hay 2 tipos:

a) **Potencia de la fuente:** Trabajo por unidad de tiempo para generar corriente eléctrica estable en un circuito.

b) **Potencia de la resistencia:** Es consumida por las resistencias del circuito y transformado en otras energías: cinética, luminosa y térmica.

Kilowatt hora: Nueva unidad de trabajo y energía. Producto de potencia y tiempo.

Circuitos eléctricos: Conjunto de dispositivos conectados entre sí por medio de alambres conductores. Alimentado por una fuente de voltaje.

Elementos de un circuito:

A. **Generador de voltaje o FEM** (Fuerza electromotriz): pila, batería o enchufe.

B. **Receptor de la corriente:** motor o lámpara.

C. **Elementos de maniobra o de resistencia:** interruptores, conmutadores.

D. **Elementos de protección:** fusible, interruptor automático.

E. Cables que conecten los anteriores.

Existen 3 tipos de circuitos eléctricos:

1) **Circuitos con resistencias en serie:** la corriente que circula por cada resistencia es la misma. Las resistencias pueden sustituirse por una sola en una resistencia equivalente. En él, la potencia de la fuente es igual a la suma de las potencias consumida.

2) **Circuitos con resistencias en paralelo:** El voltaje es igual en cada una de las resistencias es la misma. En él, la corriente es igual a la suma de las corrientes de cada resistencia y la potencia. Las resistencias se sustituyen por Req (Resistencia Equivalente).

3) **Circuito Mixto:** Con conexiones de resistencia en serie y en paralelo.

Instrumentos eléctricos:

– **Amperímetro:** mide corriente eléctrica.

– **Voltímetro:** mide voltaje.

– **Ohmímetro:** mide resistencia.

– **Multímetro:** mide corriente eléctrica, voltaje y resistencia.

Fórmulas

Electricidad

$$R = \frac{\rho \cdot L}{A}$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$P = V \cdot I$$

$$P = I^2 \cdot R$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

FÍSICA 11°

$$V = V_1 + V_2 + \dots$$

$$P = P_1 + P_2 + \dots$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots$$

$$I = I_1 + I_2 + \dots$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

R	Resistencia (Ohm (Ω))
ρ	Resistividad ($\Omega \cdot m$) (Se busca en el cuadro dependiendo del material)
L	Longitud o largo (metro (m))
A	Área (m^2)
I	Corriente eléctrica (Ampere (A))
P	Potencia (Watt (W))
V	Voltaje o diferencia de potencial (Volt (V))
R_{eq}	Resistencia equivalente o total (Ohm (Ω))
π	3,14

Magnetismo

$$B = \frac{\mu \cdot I}{2 \cdot \pi \cdot r} \quad \mu = 12,56 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$$

$$B = \frac{\mu \cdot N \cdot I}{2 \cdot r} \quad B = \mu \cdot n \cdot I \quad n = \frac{N}{L}$$

$$F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin \theta \quad r = \frac{m \cdot v}{q \cdot B} \quad F = I \cdot L \cdot B \cdot \sin \theta \quad q = n \cdot e$$

B	Campo magnético (Tesla (T))
μ	$12,56 \times 10^{-7}$
L	Longitud o largo (metro (m))
q	Carga eléctrica (Coulomb (C))
N	Número de espiras o vueltas (espiras)
n	Número de espiras o vueltas por metro (espiras/m). En la fórmula $q = n \cdot e$ significa número de protones o de electrones.
v	Velocidad (metros por segundo (m/s))
F	Fuerza (Newton (N))
π	3,14
r	Distancia o radio (metro (m)) depende del problema y los datos
m	Masa (kilogramo (kg))
θ	Ángulo (grados ($^\circ$))
e	$1,6 \times 10^{-19} C$

Partícula	Masa (kg)	Carga (C)
Protón	$1,673 \times 10^{-27}$	$1,6 \times 10^{-19}$
Electrón	$9,1 \times 10^{-31}$	$-1,6 \times 10^{-19}$
Neutrón	$1,675 \times 10^{-27}$	0

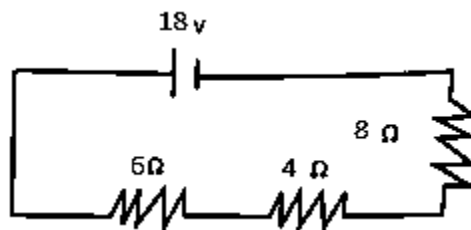
Cuadro de resistividades de algunos materiales

MATERIAL	Resistividad ($\Omega \cdot m$)	MATERIAL	Resistividad ($\Omega \cdot m$)
Plata	$1,59 \times 10^{-8}$	Mercurio	$98,4 \times 10^{-8}$
Cobre	$1,70 \times 10^{-8}$	Carbón	$3,60 \times 10^{-5}$
Oro	$2,44 \times 10^{-8}$	Germanio	0,46
Aluminio	$2,82 \times 10^{-8}$	Silicio	250
Tungsteno	$5,60 \times 10^{-8}$	Madera	10^{10}
Níquel	$7,80 \times 10^{-8}$	Caucho	10^{15}
Hierro	$10,0 \times 10^{-8}$	Vidrio	10^{12}
Platino	$11,0 \times 10^{-8}$	Cuarzo	75×10^{16}

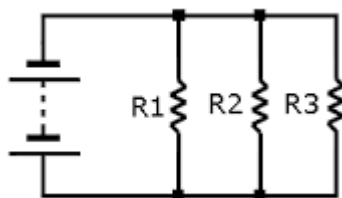
Problemas de Circuitos eléctricos y electromagnetismo

1. Calcule la resistencia de un alambre de cobre de 6 mm de diámetro y 7 m de largo.
2. Un alambre de platino tiene un área de $8 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ y una resistencia de $9 \times 10^2 \Omega$. Calcule la longitud del alambre.
3. Calcule el área de un alambre de oro cuya resistencia es de $7 \times 10^3 \Omega$ y su longitud es de 40 dm de largo.
4. Un alambre de $8,3 \times 10^{-3} \Omega$ tiene un área de $1,8 \text{ m}^2$ y una longitud de 40000 cm. ¿De qué material está hecho el alambre?
5. Se desea que circule una corriente de 7 mA por un alambre de Tungsteno de 3 mm de diámetro al conectarlo a una batería de 12 V. ¿Cuál es la resistencia y la longitud del alambre?
6. Considere el siguiente circuito en serie, cuyas resistencias son 6Ω , 4Ω y 8Ω y su voltaje correspondiente es 18 V y determine:

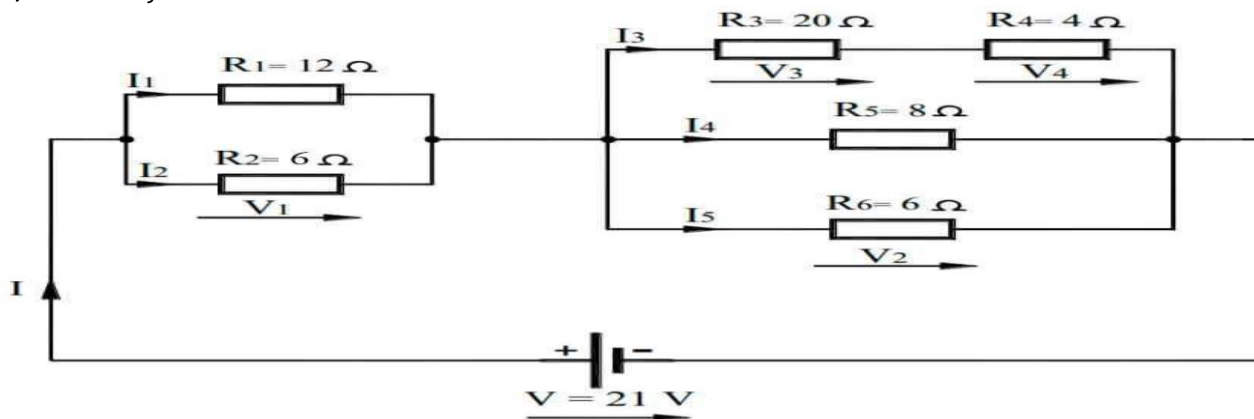
- a) La resistencia equivalente.
- b) La corriente suministrada por la fuente.



7. Considere el siguiente circuito en paralelo, cuyas resistencias son 14Ω , 5Ω y 7Ω y determine: a) La resistencia equivalente

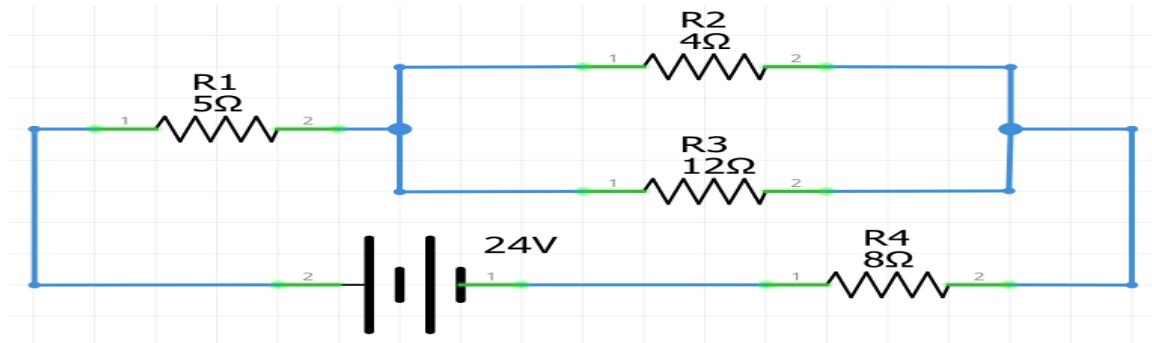


8. Considere el siguiente circuito mixto ($R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$, $R_4 = 4 \Omega$, $R_5 = 8 \Omega$, $R_6 = 6 \Omega$) y determine:
 - a) La resistencia equivalente.
 - b) La corriente suministrada por la fuente.
 - c) El voltaje de cada resistor.



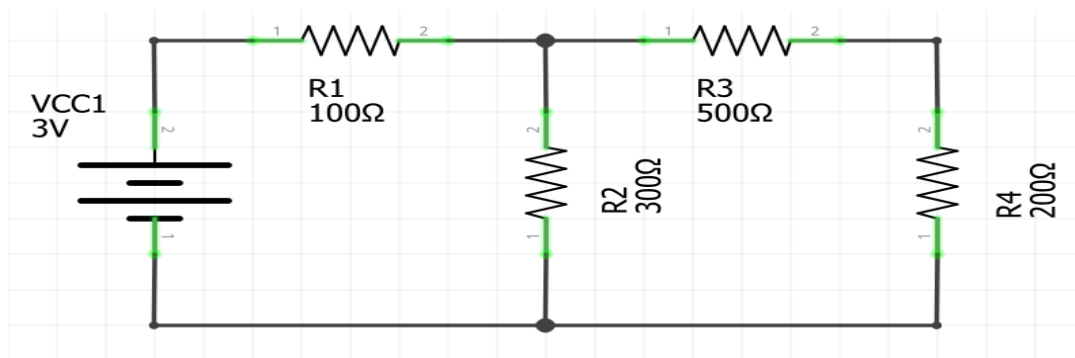
9. Considere el siguiente circuito mixto y determine:

- La resistencia equivalente.
- La corriente suministrada por la fuente.
- La corriente de cada resistor.
- El voltaje y la potencia en cada resistencia.



10. Considere el siguiente circuito mixto y determine:

- La corriente suministrada por la fuente.
- La potencia suministrada por la fuente.



Problemas de Magnetismo

- Por un alambre largo y recto circula una corriente de 5 A. ¿Cuál es la magnitud del campo magnético a una distancia de 4 cm del alambre?
- Un alambre largo y recto con corriente produce un campo magnético de 3×10^{-5} T en un punto a 5 cm del alambre.
 - Calcule la intensidad de la corriente eléctrica que circula por el alambre.
 - ¿Cuál es la magnitud del campo magnético a una distancia de 20 cm del alambre?
- A través de una bobina que tiene 200 vueltas del alambre y 0,2 m de radio, circula una corriente eléctrica de 1,5 A. ¿Cuál es el valor del campo magnético en su interior?
- Por un solenoide con núcleo de aire, de 0,60 m de longitud y 2000 espiras, circula una corriente de 5 A. ¿Cuál es el campo magnético?
- Un electrón entra perpendicularmente a un campo magnético de 6×10^{-4} T con una velocidad de 3×10^7 m/s. La dirección del campo es perpendicular al plano de la página.
 - Calcule la fuerza que experimenta electrón.
 - Calcule el radio de la trayectoria circular.
- Un alambre conductor recto de 120 cm de largo por el que circula una corriente de 15 mA, se encuentra dentro de un campo magnético de $1,2 \times 10^{-3}$ T. Si el alambre forma un ángulo de 60° con el campo magnético. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza?

COLEGIO AMBIENTALISTA EL ROBLE
 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
 CIRCUITO 04, ALAJUELA
 Departamento de Ciencias
 Nombre del profesor: Lic. Marta Mena Oreamuno
 Asignatura: Física
 I Tarea

Nombre de la persona estudiante:	
Sección:	Período lectivo I () II (X)
Fecha de Asignación:	Fecha de Entrega:
Valor Puntual: 100	
Criterios de Evaluación: 1. Analizar las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo. 2. Analizar las características del Campo Magnético y Electromagnético.	
Indicaciones Generales: -Debe aparecer el nombre de la persona estudiante y su sección con lapicero. -La tarea se puede realizar en el cuaderno o en hojas aparte. -En los ejercicios prácticos deben aparecer todos los procedimientos que le llevaron a la respuesta.	

Indicaciones: Resuelva las páginas 7 y 8 del folleto. Conteste precisamente lo que se le cuestiona en los siguientes ítemes.

1. Defina los siguientes conceptos:

Magnetismo _____

Electromagnetismo _____

Campo magnético _____

Imán _____

Resistencia eléctrica _____

Resistividad _____

2. Cite el nombre de 3 materiales ferromagnéticos

_____, _____, _____

3. Cite 3 materiales con los que se construyen imanes

_____, _____, _____

4. Anote 3 propiedades de un imán

5. Cite 2 propiedades de los materiales ferromagnéticos

6. Cite 3 formas en las que se manifiesta el campo magnético

-----, -----, -----

7. ¿Qué es un solenoide?

8. ¿En qué consiste la teoría electromagnética?

9. ¿Quién descubrió que la corriente eléctrica circula en un alambre recto?

10. Cite los 2 tipos de imanes

-----, -----

COLEGIO AMBIENTALISTA EL ROBLE
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
CIRCUITO 04, ALAJUELA
Departamento de Ciencias
Nombre del profesor: Lic. Marta Mena Oreamuno
Asignatura: Física
II Tarea

Nombre de la persona estudiante:	
Sección:	Período lectivo I () II (X)
Fecha de Asignación:	Fecha de Entrega:
Valor Puntual: 100	
Criterios de Evaluación: 1. Analizar las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo. 2. Analizar las características del Campo Magnético y Electromagnético.	
Indicaciones Generales: -Debe aparecer el nombre de la persona estudiante y su sección con lapicero. -La tarea se puede realizar en el cuaderno o en hojas aparte. -En los ejercicios prácticos deben aparecer todos los procedimientos que le llevaron a la respuesta.	

Indicaciones: Resuelva las páginas 8, 9 y 10 del folleto. Conteste precisamente lo que se le cuestiona en los siguientes ítemes.

1. Anote el nombre del instrumento que mide las siguientes magnitudes físicas:

a) Resistencia ----- c) Corriente eléctrica -----

b) Corriente eléctrica ----- d) Todas las anteriores -----

2. ¿En qué consiste la Ley de Ohm?

3. Anote los 3 tipos de circuitos eléctricos

-----, -----, -----

4. Cite el nombre y el símbolo de la nueva unidad de trabajo y energía

5. ¿Cómo es alimentado un circuito eléctrico?

6. ¿Por medio de qué están conectados los dispositivos eléctricos de un circuito eléctrico?

7. Anote 3 formas de energía en las que se transforma la potencia de la resistencia

8. ¿Cuál es la diferencia entre la potencia de la fuente y la potencia de la resistencia?

9. ¿Qué es la potencia eléctrica?

10. ¿Qué es la corriente eléctrica?

11. ¿Cómo se genera el flujo de electrones en un cuerpo?

12. Cite los 2 tipos de potencia eléctrica

13. ¿Qué es una fuente de voltaje?

14. Anote los 2 ejemplos de fuentes de voltaje

15. Anote los 3 componentes de la estructura de una batería

16. ¿Qué es la fem?

17. ¿Cómo se llama el factor que cambia la resistividad de un material?

18. ¿Qué es la resistencia eléctrica?

19. Cite los 3 factores de los que depende la resistencia eléctrica

20. ¿Qué es un resistor y para qué se usa en un circuito eléctrico?

21. Anote el nombre de los 2 tipos de electrodos

22. Complete el siguiente cuadro:

Magnitud física	Símbolo de la magnitud física	Unidad de medida de la magnitud	Símbolo de la unidad de medida
Corriente eléctrica			
Voltaje (Diferencia de Potencial)			
Resistencia eléctrica			
Resistividad			
Potencia eléctrica			
Campo magnético			
Radio			
Longitud o largo			
Fuerza			

23. ¿En qué consiste la inducción magnética?

24. Anote el otro nombre que se le da a la inducción magnética _____

25. Cite los 2 factores de los que depende el campo magnético generado por un alambre conductor con corriente eléctrica. _____, _____

26. ¿Cuál es la diferencia entre una bobina y un solenoide?

27. ¿Dónde se colocan los materiales ferromagnéticos en las bobinas y solenoides?

28. ¿Cómo se genera una corriente eléctrica en un conductor?

29. Cite los 2 tipos de corriente eléctrica y establezca una diferencia entre ellas.

30. ¿Qué es la potencia eléctrica

31. Explique cómo funciona una pila?

32. En una pila ¿Por dónde entra y sale la corriente eléctrica?

Evaluación

Indicador (pautas para el desarrollo de la habilidad)	Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño		
		Inicial	Intermedio	Avanzado
Planteamiento del problema	Identifica las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	Menciona generalidades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	Brinda especificidades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	Indica de manera específica las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.
	Describe las propiedades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	Menciona las propiedades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	Resalta aspectos específicos de las propiedades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	Puntualiza aspectos significativos de las propiedades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.
	Identifica las características del campo magnético y electromagnético.	Menciona generalidades del campo magnético y electromagnético.	Brinda especificidades del campo magnético y electromagnético.	Indica de manera específica las características del campo magnético y electromagnético.

Colegio Ambientalista El Roble Docente: Marta Mena Materia: Física Nivel: 11°

II Período Curso lectivo: 2026 I Trabajo Cotidiano

Estudiante:_____ Sección:_____

Firma de la persona encargada legal: _____

Criterios de evaluación:

1. Utilizar la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en circuitos serie y paralelo y mixtos.

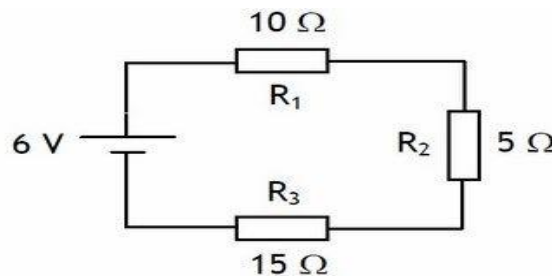
TEMA: CORRIENTE ELÉCTRICA, ELECTROMAGNETISMO, CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Indicaciones: Conteste los ítems de las páginas 11 y 12 del folleto. Resuelva los siguientes problemas, deben aparecer: los datos, la fórmula, la operación (con todos los procedimientos que le lleven a la respuesta) y la respuesta con su respectiva unidad de medida.

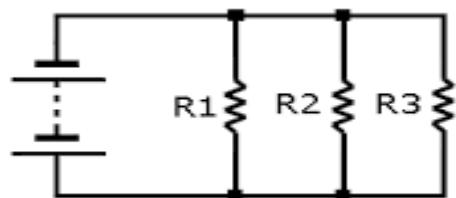
Problemas de Circuitos eléctricos y electromagnetismo

1. Calcule la resistencia de un alambre de cobre de 13 cm de diámetro y 9 m de largo.
2. Un alambre de platino tiene un área de $5 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ y una resistencia de $3 \times 10^3 \Omega$. Calcule la longitud del alambre.
3. Calcule el área de un alambre de oro cuya resistencia es de $15 \times 10^4 \Omega$ y su longitud es de 8400 mm de largo.
4. Un alambre de $1,8 \times 10^{-3} \Omega$ tiene un área de $4,7 \text{ m}^2$ y una longitud de 80000 mm. ¿De qué material está hecho el alambre?
5. Se desea que circule una corriente de 9 mA por un alambre de Tungsteno de 4 mm de diámetro al conectarlo a una batería de 18 V. ¿Cuál es la resistencia y la longitud del alambre?
6. Considere el siguiente circuito en serie, cuyas resistencias son 10Ω , 5Ω y 15Ω y su voltaje correspondiente es 6 V y determine:

- a) La resistencia equivalente.
- b) La corriente suministrada por la fuente.

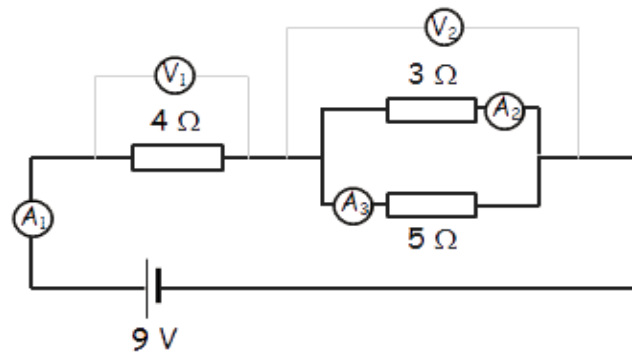


7. Considere el siguiente circuito en paralelo, cuyas resistencias son 8Ω , 4Ω y 12Ω y determine: a) La resistencia equivalente



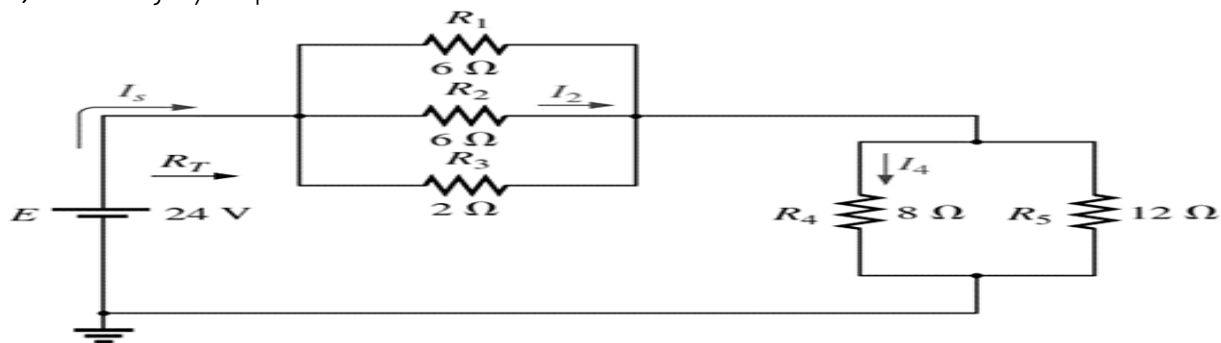
8. Considere el siguiente circuito mixto y determine:

- La resistencia equivalente.
- La corriente suministrada por la fuente.
- El voltaje de cada resistor.



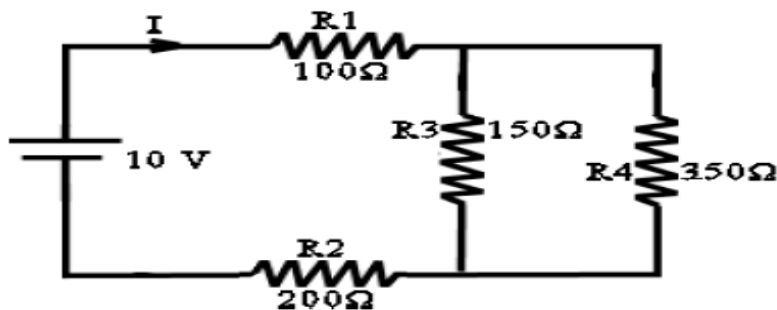
9. Considere el siguiente circuito mixto y determine:

- La resistencia equivalente.
- La corriente suministrada por la fuente.
- La corriente de cada resistor.
- El voltaje y la potencia en cada resistencia.



10. Considere el siguiente circuito mixto y determine:

- La corriente suministrada por la fuente.
- La potencia suministrada por la fuente.



Evaluación

Indicador (pautas para el desarrollo de la habilidad)	Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño		
		Inicial	Intermedio	Avanzado
Aplicación de la información	Resuelve problemas referidos a la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en	Relata generalidades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en	Emite criterios específicos de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en	Detalla aspectos relevantes de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en

	circuitos serie y paralelo y mixtos.	circuitos serie y paralelo y mixtos.	circuitos serie y paralelo y mixtos.	circuitos serie y paralelo y mixtos.
--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Colegio Ambientalista El Roble Docente: Marta Mena Materia: Física Nivel: 11°

II Período Curso lectivo: 2026 **II Trabajo Cotidiano**

Estudiante: _____ Sección: _____

Firma de la persona encargada legal: _____

Criterios de evaluación:

1. Aplicar el Campo Electromagnético en la solución de problemas.

TEMA: CORRIENTE ELÉCTRICA, ELECTROMAGNETISMO, CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Indicaciones: Resuelva los problemas de la página 13 del folleto. Resuelva los siguientes problemas, deben aparecer: los datos, la fórmula, la operación (con todos los procedimientos que le lleven a la respuesta) y la respuesta con su respectiva unidad de medida.

Problemas de Magnetismo

- Por un alambre largo y recto circula una corriente de 16 A. ¿Cuál es la magnitud del campo magnético a una distancia de 8 cm del alambre?
- Un alambre largo y recto con corriente produce un campo magnético de 6×10^{-5} T en un punto a 10 cm del alambre.
 - Calcule la intensidad de la corriente eléctrica que circula por el alambre.
 - ¿Cuál es la magnitud del campo magnético a una distancia de 30 cm del alambre?
- A través de una bobina que tiene 280 vueltas del alambre y 0,6 m de radio, circula una corriente eléctrica de 2,5 A. ¿Cuál es el valor del campo magnético en su interior?
- Por un solenoide con núcleo de aire, de 0,90 m de longitud y 4000 espiras, circula una corriente de 3 A. ¿Cuál es el campo magnético?
- Un electrón entra perpendicularmente a un campo magnético de 9×10^{-4} T con una velocidad de 2×10^7 m/s. La dirección del campo es perpendicular al plano de la página.
 - Calcule la fuerza que experimenta electrón.
 - Calcule el radio de la trayectoria circular.
- Un alambre conductor recto de 160 cm de largo por el que circula una corriente de 19 mA, se encuentra dentro de un campo magnético de $3,2 \times 10^{-3}$ T. Si el alambre forma un ángulo de 50° con el campo magnético. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza?

Evaluación

Indicador (pautas para el desarrollo de la habilidad)	Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño		
		Inicial	Intermedio	Avanzado
Aplicación de la información	Resuelve problemas referidos al campo magnético y electromagnético.	Menciona aspectos generales de los problemas del campo magnético y electromagnético.	Resalta aspectos específicos de los problemas del campo magnético y electromagnético.	Puntualiza aspectos significativos de los problemas del campo magnético y electromagnético.

Colegio Ambientalista El Roble

Temas I Prueba Parcial – II Período 2026 11°

I Prueba Física Fecha: _____ Hora: _____

Criterios de evaluación:

1. Analizar las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.
2. Utilizar la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en circuitos serie y paralelo y mixtos.
3. Analizar las características del campo magnético y electromagnético.

Indicadores:

1. Identifica las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.
 2. Describe las propiedades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.
 3. Resuelve problemas de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en circuitos serie y paralelo y mixtos.
 4. Identifica las características del campo magnético y electromagnético.
 5. Resuelve problemas referidos al campo magnético y electromagnético.
-