

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
1	De vuelta a la espiral			16-21
	Tema de relevancia social. Atención a diversidad			23
2	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos básicos en la descripción del movimiento de los objetos 	1. Marco de referencia y trayectoria; diferencia entre desplazamiento y distancia recorrida	Marco de referencia y trayectoria Punto de trayectoria Marco de referencia Desplazamiento y distancia, dos conceptos muy diferentes ¿Qué aprendí?	24-27
		2. Velocidad: desplazamiento, dirección y tiempo	Rapidez Velocidad Actividad ¿Qué aprendí?	28-31
3	<ul style="list-style-type: none"> Cuantificación y representación gráfica de rapidez, velocidad y aceleración 	3. Interpretación y representación de gráficas de posición-tiempo	Plano cartesiano Gráficas de distancia-tiempo ¿Cómo representar el movimiento de un objeto? Movimiento rectilíneo uniforme Rapidez promedio ¿Qué aprendí?	32-37
4	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos básicos de las ondas, movimiento ondulatorio y el sonido 	4. Movimiento ondulatorio, modelo de onda, explicación de características del sonido	Las ondas Clasificación de las ondas Ondas transversales Cresta Amplitud Longitud de onda Ondas longitudinales El sonido ¿Qué aprendí?	38-43
		Ejercicios		44-45
5	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la ciencia: aportaciones de Galileo en la explicación de la caída libre 	5. Explicación de Aristóteles y Galileo acerca de la caída libre	Tipos de movimiento Caída libre Las ideas de Aristóteles Galileo y la caída libre Actividad experimental ¿Qué aprendí?	46-49
		6. Aportación de Galileo en la construcción del conocimiento científico	Galileo Galilei Clepsidra ¿Qué aprendí?	50-51
6	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos generales de la aceleración y su diferencia con la velocidad 	7. La aceleración; diferencia con la velocidad	Aceleración Actividad Aceleración en caída libre Aceleración gravitacional ¿Qué aprendí?	52-55
7	<ul style="list-style-type: none"> Representación de la aceleración en gráficas aceleración-tiempo 	8. Interpretación y representación de gráficas: velocidad-tiempo y aceleración-tiempo	Interpretación de gráficas Movimiento rectilíneo uniforme acelerado Movimiento uniformemente acelerado Aceleración variable ¿Qué aprendí?	56-61
		Infografía. Caída libre controlada		62-63

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
8	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las fuerzas 	9. La fuerza; resultado de las interacciones por contacto (mecánicas) y a distancia (magnéticas y electrostáticas), y representación con vectores	Interacciones por contacto Interacciones a distancia La fuerza; resultado de interacciones ¿Qué aprendí?	64-69
9	<ul style="list-style-type: none"> Representación de las fuerzas 	10. Fuerza resultante; métodos gráficos de suma vectorial	Fuerza resultante <ul style="list-style-type: none"> Magnitud Dirección Sentido ¿Qué aprendí?	70-75
10	<ul style="list-style-type: none"> Representación de las fuerzas 	11. Equilibrio de fuerzas; uso de diagramas	Fuerza normal ¿Qué aprendí?	76-79
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 		¿Qué son los terremotos y los tsunamis? Elección del tema Selección de enfoques Planteamiento de preguntas Delimitación del problema Elaboración del cronograma Recopilación de información Desarrollo del proyecto Comunicación de resultados Evaluación	80-87
	Ejercicios			88-89
	Leer es comprender. Saltos desde la estratósfera			94-95
	Tema de relevancia social. Equidad de género			97
11-12	<ul style="list-style-type: none"> Explicación del movimiento: las Leyes de Newton. 	12. Primera ley de Newton: el estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme. La inercia y su relación con la masa	Actividad Movimiento rectilíneo uniforme Masa Materia Inercia Primera ley de Newton ¿Qué aprendí?	98-99
		13. Segunda ley de Newton: relación fuerza, masa y aceleración. El newton como unidad de fuerza	Segunda ley de Newton El newton: unidad de fuerza Actividad Actividad experimental ¿Qué aprendí?	100-103
		14. Tercera ley de Newton: la acción y la reacción; magnitud y sentido de las fuerzas	Las fuerzas de acción y de reacción Fuerza ¿Qué aprendí?	104-105
13	Evaluación del trimestre 1			

Dosificación

Trimestre 1

Programa 2011

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
1	De vuelta a la espiral			16-21
	Tema de relevancia social. Atención a diversidad			23
2	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos básicos en la descripción del movimiento de los objetos 	1. Marco de referencia y trayectoria; diferencia entre desplazamiento y distancia recorrida	Marco de referencia y trayectoria Punto de trayectoria Marco de referencia Desplazamiento y distancia, dos conceptos muy diferentes ¿Qué aprendí?	24-27
		2. Velocidad: desplazamiento, dirección y tiempo	Rapidez Velocidad Actividad ¿Qué aprendí?	28-31
3	<ul style="list-style-type: none"> Cuantificación y representación gráfica de rapidez, velocidad y aceleración 	3. Interpretación y representación de gráficas de posición-tiempo	Plano cartesiano Gráficas de distancia-tiempo ¿Cómo representar el movimiento de un objeto? Movimiento rectilíneo uniforme Rapidez promedio ¿Qué aprendí?	32-37
4	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos básicos de las ondas, movimiento ondulatorio y el sonido 	4. Movimiento ondulatorio, modelo de onda, explicación de características del sonido	Las ondas Clasificación de las ondas Ondas transversales Cresta Amplitud Longitud de onda Ondas longitudinales El sonido ¿Qué aprendí?	38-43
		Ejercicios		44-45
5	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la ciencia: aportaciones de Galileo en la explicación de la caída libre 	5. Explicación de Aristóteles y Galileo acerca de la caída libre	Tipos de movimiento Caída libre Las ideas de Aristóteles Galileo y la caída libre Actividad experimental ¿Qué aprendí?	46-49
		6. Aportación de Galileo en la construcción del conocimiento científico	Galileo Galilei Clepsidra ¿Qué aprendí?	50-51
6	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos generales de la aceleración y su diferencia con la velocidad 	7. La aceleración; diferencia con la velocidad	Aceleración Actividad Aceleración en caída libre Aceleración gravitacional ¿Qué aprendí?	52-55

Semana	Contenidos	Actividades	Páginas del libro del alumno	
7	<ul style="list-style-type: none"> Representación de la aceleración en gráficas aceleración-tiempo 	8. Interpretación y representación de gráficas: velocidad-tiempo y aceleración-tiempo	Interpretación de gráficas Movimiento rectilíneo uniforme Movimiento uniformemente acelerado Aceleración variable ¿Qué aprendí?	56-61
	Infografía. Caída libre controlada			62-63
8	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las fuerzas 	9. La fuerza; resultado de las interacciones por contacto (mecánicas) y a distancia (magnéticas y electrostáticas), y representación con vectores	Interacciones por contacto Interacciones a distancia La fuerza; resultado de interacciones ¿Qué aprendí?	64-69
9	<ul style="list-style-type: none"> Representación de las fuerzas 	10. Fuerza resultante; métodos gráficos de suma vectorial	Fuerza resultante <ul style="list-style-type: none"> Magnitud Dirección Sentido ¿Qué aprendí?	70-75
		11. Equilibrio de fuerzas; uso de diagramas	Fuerza normal ¿Qué aprendí?	76-79
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	¿Qué son los terremotos y los tsunamis? Elección del tema Selección de enfoques Planteamiento de preguntas Delimitación del problema Elaboración del cronograma Recopilación de información Desarrollo del proyecto Comunicación de resultados Evaluación		80-87
	Ejercicios			88-89
	Leer es comprender. Saltos desde la estratósfera			94-95
	Tema de relevancia social. Equidad de género			97
10- 11	<ul style="list-style-type: none"> Explicación del movimiento: las Leyes de Newton 	12. Primera ley de Newton: el estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme. La inercia y su relación con la masa	Actividad Movimiento rectilíneo uniforme Masa Materia Inercia Primera ley de Newton ¿Qué aprendí?	98-99
		13. Segunda ley de Newton: relación fuerza, masa y aceleración. El newton como unidad de fuerza	Segunda ley de Newton El newton: unidad de fuerza Actividad Actividad experimental ¿Qué aprendí?	100-103
		14. Tercera ley de Newton: la acción y la reacción; magnitud y sentido de las fuerzas	Las fuerzas de acción y de reacción Fuerza ¿Qué aprendí?	104-105
12	Evaluación del trimestre 1			

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ Grupo: _____

I. Selecciona la respuesta correcta para cada pregunta y escribe la letra correspondiente en el paréntesis.

1. (d) Un vector es una cantidad que requiere:

- a) La ley de la conservación de la energía
- b) La primera ley de Newton
- c) La tercera ley de Newton
- d) Ninguna de las anteriores

2. (c) Si hay equilibrio de fuerzas...

- a) no hay ningún movimiento
- b) solo puede haber movimiento rectilíneo acelerado
- c) puede haber movimiento rectilíneo uniforme
- d) ninguna de las anteriores

3. (c) Existe equilibrio de fuerzas cuando:

- a) Solo hay una fuerza
- b) No hay ninguna fuerza
- c) Todas las fuerzas se anulan
- d) Hay un movimiento acelerado

4. (a) La frecuencia es:

- a) El tiempo que transcurre entre cresta y cresta
- b) El número de periodos en un ciclo
- c) El número de ciclos que ocurre en un tiempo
- d) La velocidad de la onda

II. Resuelve los siguientes retos. Recuerda escribir: datos, conversión de unidades, fórmulas, despeje, sustitución, operaciones y resultado. Si te hace falta espacio, completa las operaciones en una hoja aparte.

1. Una persona camina durante dos horas y recorre 10 km en dirección Norte. ¿Cuál es su velocidad?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$t = 2 \text{ h}$ $d = 10 \text{ km}$	no es necesaria	$v = \frac{d}{t}$	no es necesaria	$v = \frac{(10 \text{ km})}{(2 \text{ h})}$	$v = \frac{10}{2} = 5$	$\frac{5 \text{ km}}{\text{h}}$ dirección Norte

2. Si un ciclista viaja a $\frac{50 \text{ km}}{\text{h}}$ durante 90s, ¿cuántos kilómetros habrá recorrido?

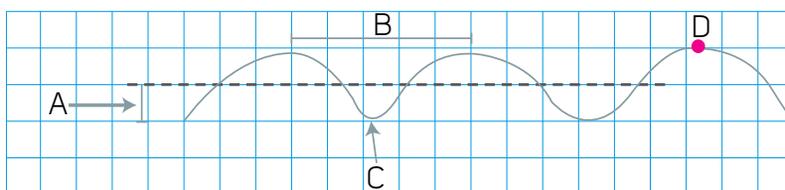
Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$v = \frac{50 \text{ km}}{\text{h}}$	$t = 90 \text{ s}$ $s = .025 \text{ h}$	$v = \frac{d}{t}$	$d = vx t$	$d = 50 \text{ km/h}$ $\times 0.025 \text{ h}$	$d = 50 \times .025 = 1.25 \text{ km}$	La distancia recorrida del ciclista es de 1.25 km

3. Un camión que iba a $\frac{80 \text{ km}}{\text{h}}$ se detuvo frente a un semáforo en 10s. ¿Cuál fue su desaceleración?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$v = \frac{80 \text{ km}}{\text{h}}$ $t = 10 \text{ s}$	$t = 0.0027 \text{ h}$	$a = \frac{v_f - v_i}{t_f \times t_i}$	no es necesario	$a = \frac{0 - 80}{0.0027 - 0}$	$a = \frac{-80}{0.0027}$ $= -29\ 629.63$	la aceleración es de $-29\ 629.63$

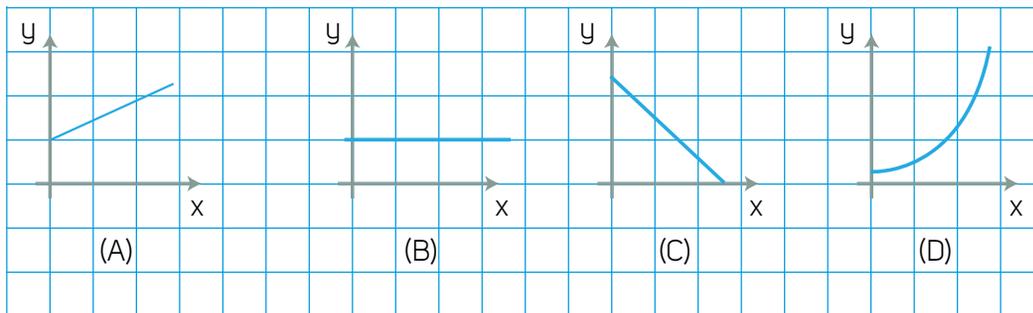
III. Selecciona y dibuja lo que se te pide.

1. Escribe el nombre de cada elemento de la onda señalado en el dibujo.



- A: Amplitud
- B: Longitud de onda
- C: Valle
- D: Cresta

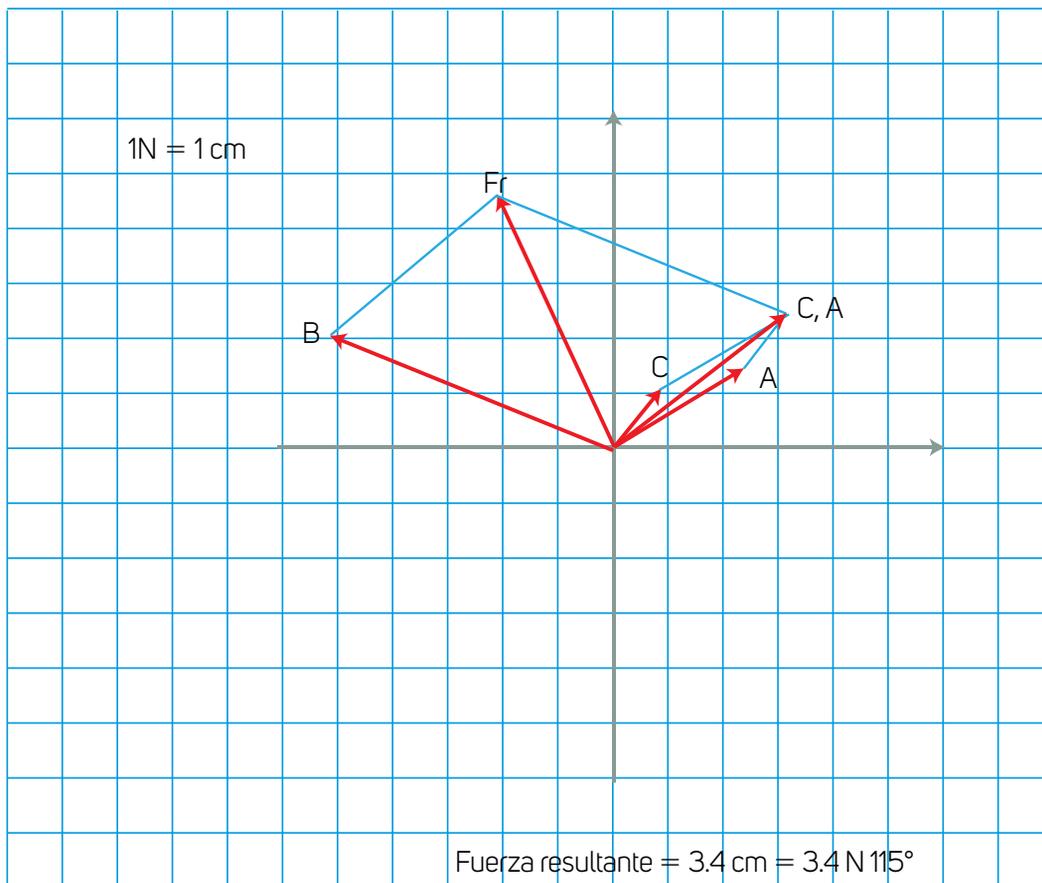
2. Escribe en cada paréntesis la letra de la gráfica correspondiente.



- (C) Movimiento con velocidad negativa
- (A) Movimiento con velocidad positiva
- (B) Reposo
- (D) Movimiento acelerado

3. Dibuja en la cuadrícula, cuidando la escala, los vectores A, B y C y encuentra la resultante con el método del polígono.

- A = 2 N con ángulo 30°
- B = 4 N con ángulo 160°
- C = 1 N con ángulo de 45°



IV. Completa lo que se te pide.

1. La primera ley de Newton afirma que:

R.M. Todo cuerpo conserva su estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme a no ser que una fuerza interactúe sobre él.

2. La segunda ley de Newton afirma que:

R.M. La aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza e inversamente proporcional a la masa, por lo que la fórmula es:

$$a = \frac{F}{m} \text{ o } F = ma$$

3. La tercera ley de Newton afirma que:

R.M. Para toda acción hay una reacción de igual magnitud, pero en dirección contraria.

4. La ley de la conservación de la energía mecánica afirma que:

R.M. La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.

- V. Selecciona la respuesta correcta para cada pregunta y escribe la letra correspondiente en el paréntesis.

1. (c) Un vector es una cantidad que requiere:

- a) Un valor numérico y su unidad
- b) Velocidad y unidad
- c) Magnitud, unidad y dirección
- d) Magnitud, desplazamiento y velocidad

2. (d) Las siguientes son todas cantidades vectoriales:

- a) Velocidad, aceleración y tiempo
- b) Fuerza, distancia y aceleración
- c) Tiempo, fuerza y velocidad
- d) Velocidad, desplazamiento y aceleración

Dosificación

Trimestre 2

Programa 2011

200 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
14-15	<ul style="list-style-type: none"> Efectos de las fuerzas en la tierra y en el Universo 	15. Gravitación. Representación gráfica de la atracción gravitacional. Relación con la caída libre y peso	Aceleración gravitacional Representación de la atracción gravitacional ¿Qué aprendí?	106-109
		16. Aportación de Newton a la ciencia: explicación del movimiento en la Tierra y en el Universo	Explicación del movimiento en la Tierra y en el Universo ¿Qué aprendí?	110-111
	Ejercicios			112-113
16-17	<ul style="list-style-type: none"> Transformación y conservación de la energía mecánica 	17. Energía mecánica: cinética y potencial	Energía mecánica Energía mecánica: energía cinética mas energía potencial ¿Qué aprendí?	114-117
		18. Transformaciones de la energía cinética y potencial	Energía mecánica ¿Qué aprendí?	118-121
		19. Principio de la conservación de la energía	Principio de la conservación de la energía Energía potencial gravitatoria Energía cinética ¿Qué aprendí?	122-125
	Infografía. Energía solar en casa			126-127
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	¿Cómo se relacionan el movimiento y la fuerza con la importancia del uso del cinturón de seguridad para quienes viajan en algunos transportes? Elección del tema Desarrollo Comunicación de resultados Evaluación		128-131
	Ejercicios			132-133
Leer es comprender. Plantas hidroeléctricas				138-139
18	Tema de relevancia social. Educación financiera			141
	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la ciencia: ideas acerca de la estructura de la materia 	20. Características e importancia de los modelos en la ciencia	Modelo Modelo científico ¿Qué aprendí?	142-143
		21. Ideas en la historia acerca de la naturaleza continua y discontinua de la materia: Demócrito, Aristóteles y Newton; aportaciones de Clausius, Maxwell y Boltzmann	Materia Aristóteles, Demócrito, Newton, Clausius, Maxwell, Boltzmann Teoría cinética de los gases ¿Qué aprendí?	144-145
<ul style="list-style-type: none"> Una explicación acerca de la estructura de la materia: el modelo de partículas 	22. Aspectos básicos del modelo cinético de partículas: partículas microscópicas indivisibles, con masa, movimiento, interacciones y vacío entre ellas	Teoría cinética de los gases Fuerzas de cohesión ¿Qué aprendí?	146-147	
20	<ul style="list-style-type: none"> La estructura de la materia a partir del modelo científico de partículas 	23. Las propiedades de la materia: masa, volumen, densidad y estados de agregación	Masa, volumen y densidad Ley de conservación de la materia Estados de agregación de la materia ¿Qué aprendí?	148-155

Semana	Contenidos	Actividades	Páginas del libro del alumno	
21	<ul style="list-style-type: none"> Relación de la fuerza con la presión: explicación de algunos efectos y aplicaciones 	24. Presión: relación fuerza y área; presión en fluidos. Principio de Pascal	La presión en sólidos: relación fuerza y área La presión a partir del modelo cinético de partículas Presión Principio de Pascal ¿Qué aprendí?	156-161
22	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura, calor y el modelo cinético de partículas 	25. Temperatura y sus escalas de medición	Modelo cinético de partículas: temperatura y presión Temperatura Escala de temperatura ¿Qué aprendí?	162-165
		26. Calor, transferencia de calor y procesos térmicos: dilatación y formas de propagación	Dilatación Calor y temperatura, dos conceptos diferentes Conducción, convección y radiación ¿Qué aprendí?	166-169
23		27. Cambios de estado; interpretación de gráfica de presión-temperatura	Cambios de estado Puntos de ebullición y de fusión La temperatura en los cambios de fase Influencia de la presión Interpretación de la gráfica ¿Qué aprendí?	170-173
		Ejercicios		174-175
		Infografía. El fuego en tus manos		176-177
24	<ul style="list-style-type: none"> Energía calorífica y sus transformaciones 	28. Transformación de la energía calorífica	Conservación de la energía Energía sonora ¿Qué aprendí?	178-179
		29. Equilibrio térmico	Equilibrio térmico ¿Qué aprendí?	180-181
25	<ul style="list-style-type: none"> Conservación de la energía y fuentes renovables 	30. Transferencia de calor: del cuerpo de mayor al de menor temperatura	Conservación de la energía Primera ley de la termodinámica Segunda ley de la termodinámica ¿Qué aprendí?	182-183
		31. Principio de la conservación de la energía	Calor específico, caloría Energía calorífica	184-185
		32. Implicaciones de la obtención y aprovechamiento de la energía en las actividades humanas	Fuentes energéticas Máquina de vapor Combustibles fósiles Impacto ambiental ¿Qué aprendí?	186-189
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	¿Cómo funcionan las máquinas de vapor? Elección del tema Desarrollo Comunicación Evaluación	190-195	
	Ejercicios		196-197	
	Leer es comprender. El efecto Leidenfrost		202-203	
26	Evaluación del trimestre 2			

Dosificación

Trimestre 2

Programa 2011

185 días de clase

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
13	<ul style="list-style-type: none"> Efectos de las fuerzas en la tierra y en el Universo 	15. Gravitación. Representación gráfica de la atracción gravitacional. Relación con la caída libre y peso	Aceleración gravitacional Representación de la atracción gravitacional ¿Qué aprendí?	106-109
		16. Aportación de Newton a la ciencia: explicación del movimiento en la Tierra y en el Universo	Explicación del movimiento en la Tierra y en el Universo ¿Qué aprendí?	110-111
	Ejercicios			112-113
14-15	<ul style="list-style-type: none"> Transformación y conservación de la energía mecánica 	17. Energía mecánica: cinética y potencial	Energía mecánica Energía mecánica: energía cinética mas energía potencial ¿Qué aprendí?	114-117
		18. Transformaciones de la energía cinética y potencial	Energía mecánica ¿Qué aprendí?	118-121
		19. Principio de la conservación de la energía	Principio de la conservación de la energía Energía potencial gravitatoria Energía cinética ¿Qué aprendí?	122-125
	Infografía. Energía solar en casa			126-127
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	¿Cómo se relacionan el movimiento y la fuerza con la importancia del uso del cinturón de seguridad para quienes viajan en algunos transportes? Elección del tema Desarrollo Comunicación de resultados Evaluación		128-131
	Ejercicios			132-133
Leer es comprender. Plantas hidroeléctricas			138-139	
16	Tema de relevancia social. Educación financiera			141
	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de la ciencia: ideas acerca de la estructura de la materia 	20. Características e importancia de los modelos en la ciencia	Modelo Modelo científico ¿Qué aprendí?	142-143
		21. Ideas en la historia acerca de la naturaleza continua y discontinua de la materia: Demócrito, Aristóteles y Newton; aportaciones de Clausius, Maxwell y Boltzmann	Materia Aristóteles, Demócrito, Newton, Clausius, Maxwell, Boltzmann Teoría cinética de los gases ¿Qué aprendí?	144-145
<ul style="list-style-type: none"> Una explicación acerca de la estructura de la materia: el modelo de partículas 	22. Aspectos básicos del modelo cinético de partículas: partículas microscópicas indivisibles, con masa, movimiento, interacciones y vacío entre ellas	Teoría cinética de los gases Fuerzas de cohesión ¿Qué aprendí?	146-147	
18	<ul style="list-style-type: none"> La estructura de la materia a partir del modelo científico de partículas 	23. Las propiedades de la materia: masa, volumen, densidad y estados de agregación	Masa, volumen y densidad Ley de conservación de la materia Estados de agregación de la materia ¿Qué aprendí?	148-155

Semana	Contenidos	Actividades	Páginas del libro del alumno
19	<ul style="list-style-type: none"> Relación de la fuerza con la presión: explicación de algunos efectos y aplicaciones 	24. Presión: relación fuerza y área; presión en fluidos. Principio de Pascal La presión en sólidos: relación fuerza y área La presión a partir del modelo cinético de partículas Presión Principio de Pascal ¿Qué aprendí?	156-161
20	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura, calor y el modelo cinético de partículas 	25. Temperatura y sus escalas de medición Modelo cinético de partículas: temperatura y presión Temperatura Escala de temperatura ¿Qué aprendí?	162-165
		26. Calor, transferencia de calor y procesos térmicos: dilatación y formas de propagación Dilatación Calor y temperatura, dos conceptos diferentes Conducción, convección y radiación ¿Qué aprendí?	166-169
		27. Cambios de estado; interpretación de gráfica de presión-temperatura Cambios de estado Puntos de ebullición y de fusión La temperatura en los cambios de fase Influencia de la presión Interpretación de la gráfica ¿Qué aprendí?	170-173
	Ejercicios		174-175
Infografía. El fuego en tus manos			176-177
21	<ul style="list-style-type: none"> Energía calorífica y sus transformaciones 	28. Transformación de la energía calorífica Conservación de la energía Energía sonora ¿Qué aprendí?	178-179
		29. Equilibrio térmico Equilibrio térmico ¿Qué aprendí?	180-181
22-23	<ul style="list-style-type: none"> Conservación de la energía y fuentes renovables 	30. Transferencia de calor: del cuerpo de mayor al de menor temperatura Conservación de la energía Primera ley de la termodinámica Segunda ley de la termodinámica ¿Qué aprendí?	182-183
		31. Principio de la conservación de la energía Calor específico, caloría Energía calorífica	184-185
		32. Implicaciones de la obtención y aprovechamiento de la energía en las actividades humanas Fuentes energéticas Máquina de vapor Combustibles fósiles Impacto ambiental ¿Qué aprendí?	186-189
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	¿Cómo funcionan las máquinas de vapor? Elección del tema Desarrollo Comunicación Evaluación	190-195
	Ejercicios		196-197
Leer es comprender. El efecto Leidenfrost			202-203
24	Evaluación del trimestre 2		

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ Grupo: _____

I. Selecciona la respuesta correcta para cada pregunta y escribe la letra correspondiente en el paréntesis.

1. (b) El volumen es...

- a) la cantidad de materia que tiene un cuerpo
- b) el espacio que ocupa la masa de un cuerpo
- c) la composición de diferentes materiales
- d) Ninguna de las anteriores

2. (d) La energía potencial depende de:

- a) la masa del objeto
- b) la gravedad en el entorno del objeto
- c) la posición en que se sitúe el objeto
- d) Todas las anteriores

II. Resuelve los siguientes retos. Recuerda escribir: datos, conversión de unidades, fórmulas, despeje, sustitución, operaciones y resultado. Si te hace falta espacio, completa las operaciones en una hoja aparte.

1. Una persona empuja una carretilla con una fuerza de 3 N en dirección Oeste y le provoca una aceleración de $\frac{0.5 \text{ m}}{\text{s}^2}$. ¿Cuál será la masa de la carretilla?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$F = 3\text{N}$ $a = \frac{0.5 \text{ m}}{\text{s}^2}$	No es necesaria	$F=ma$	$m = \frac{F}{a}$	$m = \frac{3\text{N}}{0.5 \text{ m/s}^2}$	$a = \frac{3}{0.5}$	La masa de la carretilla es de 6 kg

2. Una grúa levanta un automóvil de 1 tonelada (1 000 kg) hasta una altura de 5 m. ¿Cuál será su energía potencial?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
m = 1000kg h = 5m	No es necesaria	$E_p = m \times g \times h$	No es necesario	$E_p = 1000\text{kg} \times 9.8 \text{ m/s}^2 \times 5 \text{ m}$	$E_p = 1000 \times 9.8 \times 5$	la energía potencial es de 49 000 J

3. Si el automóvil del ejercicio anterior se deja caer desde los 5 m, ¿con cuánta energía cinética llega al suelo?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
h = 5m	No es necesaria	$E_{cf} = E_{pi}$	No es necesario	$E_{cf} = 49\ 000\text{J}$	No es necesario	la energía cinética final es de 49 000 J

III. Explica con lenguaje preciso y usando los conceptos que has aprendido.

1. Una persona afirma: "Si aplico fuerza sobre una manzana, esta responderá con una fuerza igual pero en sentido contrario, por lo que no podré moverla. Así es que mejor ni lo intento". Explica si estás de acuerdo, o no, con su argumento y por qué.

R. M. No estoy de acuerdo porque, aunque las fuerzas de acción y reacción persona-manzana son iguales y en direcciones opuestas, estas no son pares de fuerzas. Sobre cada cuerpo existen pares de fuerzas diferentes: sobre la persona existen dos fuerzas: la del suelo y la de la manzana. Sobre la manzana también hay dos fuerzas: la del suelo y la de la persona. Estas fuerzas no se anulan y es por esto que podemos moverla

IV. Escribe en el paréntesis la letra del científico que se asocie correctamente con la teoría descrita.

A. Maxwell y Boltzman
C. Demócrito
E. Galileo

B. Clausius
D. Newton
F. Aristóteles

- (F) Propuso que cuatro elementos: agua, tierra, aire y fuego, daban origen a todos los demás.
(A) Propuso que la energía total de un gas se distribuye de la misma manera en todas sus partículas.
(C) Llamó átomo a la unidad mínima de la materia.
(B) Dedujo el comportamiento de las partículas de un gas.
(D) Experimentó con las ideas de Demócrito y comprobó que con ello podía explicar la compresión de los gases.

V. Selecciona la respuesta correcta para cada pregunta y escribe la letra correspondiente en el paréntesis.

1. (b) La energía cinética depende de...

- a) la posición del objeto
- b) el movimiento del objeto
- c) el desplazamiento del objeto respecto a un punto de referencia
- d) Todas las anteriores

2. (d) La densidad es...

- a) lo mismo que la masa
- b) lo mismo que el volumen
- c) qué tan pesado es un cuerpo
- d) Ninguna de las anteriores

3. (d) Los gases...

- a) pueden variar su volumen
- b) se adecuan al recipiente
- c) son comprimibles
- d) Todas las anteriores

4. (c) La temperatura...

- a) es lo mismo que el calor
- b) se mide en calorías
- c) se mide en grados centígrados
- d) Todas las anteriores

5. (a) La fusión es el cambio de estado de...

- a) sólido a líquido
- b) líquido a sólido
- c) líquido a gas
- d) sólido a gas

VI. Resuelve los siguientes retos. Recuerda escribir: datos, conversión de unidades, fórmulas, despeje, sustitución, operaciones y resultado. Si te hace falta espacio, completa las operaciones en una hoja aparte.

1. Calcula la densidad de una sustancia que tiene una masa de 0.5 kg y ocupa un volumen de 0.9 m³ y responde si flotaría o no, en agua destilada (la densidad del agua destilada es $\frac{1 \text{ kg}}{\text{m}^3}$).

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
v = 0.9 m ³ m = 0.5kg	No es necesaria	$d = \frac{m}{v}$	No es necesaria	$d = \frac{0.5 \text{ kg}}{0.9 \text{ m}^3}$	$d = \frac{0.5}{0.9}$	la densidad $\frac{0.55 \text{ kg}}{\text{m}^3}$, flotaría en el agua ya que es menos densa que ella.

2. En un gato hidráulico que tiene un pistón menor de área 0.09 m^2 se aplica una fuerza de 6 N . La superficie del pistón mayor es de 4 m^2 . ¿Puede levantar un automóvil de 1750 kg ?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$A_1 = 0.09 \text{ m}^2$, $A_2 = 4 \text{ m}^2$, $F_1 = 6 \text{ N}$, $m = 1750 \text{ kg}$	No es necesaria	$F_2 = \frac{F_1 \times A_2}{A_1}$ $F_{\text{automóvil}} = mg$	No es necesario	$F_2 = \frac{6 \text{ N} \times 4 \text{ m}^2}{0.09 \text{ m}^2}$ $F_{\text{automóvil}} = (1750)(9.81) = 17167.5 \text{ N}$	$F_2 = \frac{6 \times 4}{0.09}$	la fuerza del pistón es 266.66 N , mucho menor que la necesaria para levantar el automóvil (17167.5 N)

3. Un anillo de 10 g de plata cambia de temperatura cuando su dueña lo deposita en el buróv (de $37 \text{ }^\circ\text{C}$ a $20 \text{ }^\circ\text{C}$). Como el calor específico de la plata es de $0.056 \text{ cal/g }^\circ\text{C}$, ¿cuánto calor intercambió con el medio?

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$t_i = 37 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_f = 20 \text{ }^\circ\text{C}$, $m = 10 \text{ g}$	No es necesaria	$Q = m \times c \times (t_f - t_i)$	No es necesario	$Q = 10 \text{ g} \times 0.056 \text{ cal/g} \times (20 \text{ }^\circ\text{C} - 37 \text{ }^\circ\text{C})$	$Q = 10 \times 0.056 \times (20 - 37) = -9.52 \text{ cal}$	el calor es -9.52 calorías. (el anillo lo pierde.)

- VII. Explica con lenguaje preciso y usando los conceptos que has aprendido al menos dos diferencias entre la temperatura y el calor.

R. M. La temperatura es el promedio de la energía cinética de las partículas de un cuerpo, mientras que el calor es un intercambio de energía entre dos cuerpos debido a la diferencia de temperatura entre ellos; los cuerpos poseen temperatura pero no poseen calor; la temperatura se mide en grados Centígrados o Fahrenheit o en Kelvin, mientras que el calor en joules o calorías.

Dosificación

Trimestre 3

Programa 2011

200 días de clase

Semana	Contenidos	Actividades	Páginas del libro del alumno	
	Tema de relevancia social. Educación para la salud		205	
27-28	<ul style="list-style-type: none"> Avances en la explicación de la estructura de la materia: el modelo atómico 	33. Proceso histórico del desarrollo del modelo atómico: aportaciones de Thomson, Rutherford y Bohr; alcances y limitaciones de los modelos	<ul style="list-style-type: none"> Modelos atómicos Átomos Corriente eléctrica Campos eléctricos y magnéticos Radiación Espectros atómicos ¿Qué aprendí? 	206-211
		34. Características básicas del modelo atómico: núcleo con protones y neutrones, y electrones en órbitas. Carga eléctrica del electrón	Número atómico Millikan ¿Qué aprendí?	212-213
		35. Efectos de atracción y repulsión electrostáticas	<ul style="list-style-type: none"> Electrostática Electrodinámica Formas de cargar eléctricamente un cuerpo Campo eléctrico ¿Qué aprendí? 	214-219
		36. Corriente y resistencia eléctrica. Materiales aislantes y conductores	<ul style="list-style-type: none"> Corriente eléctrica Voltaje Materiales aislantes y conductores Resistencia eléctrica Conductores Aislantes *Resistencia eléctrica ¿Qué aprendí? 	220-225
29	<ul style="list-style-type: none"> Los fenómenos electromagnéticos y su importancia 	37. Descubrimiento de la inducción electromagnética: experimentos de Oersted y de Faraday	<ul style="list-style-type: none"> El magnetismo Electricidad y magnetismo Experimento de Michael Faraday Inducción electromagnética ¿Qué aprendí? 	226-229
		38. El electroimán y aplicaciones del electromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"> El electroimán Algunas otras aplicaciones del electromagnetismo ¿Qué aprendí? 	230-233
30	<ul style="list-style-type: none"> Características de las ondas electromagnéticas. Luz visible 	39. Composición y descomposición de la luz blanca	<ul style="list-style-type: none"> Dispersión de la luz Rejilla de difracción El arcoíris Los colores ¿Qué aprendí? 	234-235
		40. Características del espectro electromagnético y espectro visible: velocidad, frecuencia, longitud de onda y su relación con la energía	<ul style="list-style-type: none"> Ondas electromagnéticas Espectro electromagnético Ondas electromagnéticas Radiación electromagnética Características de las ondas electromagnéticas ¿Qué aprendí? 	236-239
		41. La luz como onda y partícula	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión Refracción Interferencia Difracción La luz: onda y partícula Efecto fotoeléctrico Radiación térmica Radiación no térmica ¿Qué aprendí? 	240-243
	Ejercicios		244-245	
31	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de la electricidad 	42. Manifestaciones de energía: electricidad y radiación electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> Radiación electromagnética ¿Qué aprendí? 	246-247
		43. Obtención y aprovechamiento de la energía. Beneficios y riesgos en la Naturaleza y la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> Central termoeléctrica Los riesgos ¿Qué aprendí? 	248-251

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
32	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de la electricidad en las actividades humanas 	44. Importancia del aprovechamiento de la energía orientado al consumo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> Los combustibles ¿Qué aprendí? 	252-257
	Infografía. Maglev. El tren flotante			258-259
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 		Proyecto Elección del tema Desarrollo Evaluación	260-265
	Ejercicios			266-267
	Leer es comprender. Nikola Tesla			272-273
	Tema de relevancia social. Educación para la paz y los derechos humanos			275
	<ul style="list-style-type: none"> Evolución del Universo 	45. Teoría de "La gran explosión"; evidencias que la sustentan, alcances y limitaciones	<ul style="list-style-type: none"> La teoría de la Gran Explosión Singularidad Neutrinos Fusión nuclear Alcances de la teoría Limitaciones de la teoría Modelo inflacionario ¿Qué aprendí? 	276-279
33	<ul style="list-style-type: none"> Diversidad de los cuerpos en el Universo 	46. Características de los cuerpos cósmicos: dimensiones, tipos; radiación electromagnética que emiten, evolución de las estrellas; componentes de las galaxias, entre otras. La Vía Láctea y el Sol	<ul style="list-style-type: none"> Características de algunos cuerpos cósmicos La Vía Láctea Evolución de las estrellas El Sol y su vida Estrella de neutrones Importancia y usos de la radiación electromagnética que emiten los cuerpos celestes Astrobiología o exobiología ¿Qué aprendí? 	280-285
34	<ul style="list-style-type: none"> Recursos científicos en la exploración del Universo 	47. Astronomía y sus procedimientos de investigación: observación, sistematización de datos, uso de evidencia	<ul style="list-style-type: none"> Astrónomo ¿Cómo trabajan los astrónomos? Método científico ¿Qué aprendí? 	286-289
		48. Interacción de la tecnología y la ciencia en el conocimiento del Universo	<ul style="list-style-type: none"> Avances científicos Telescopio Inventos y tecnología ¿Qué aprendí? 	290-293
	Ejercicios			294-295
	Infografía. Anatomía del Sol			296-297
35-37	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	La tecnología y al ciencia en los estilos de vida actual ¿Cuáles son las aportaciones de la ciencia al cuidado y la conservación de la salud?	Proyecto Planteamiento de preguntas Desarrollo del proyecto Comunicación de resultados Evaluación	302-305
		¿Qué actividades profesionales se relacionan con la Física? ¿Cuál es su importancia en la sociedad?	Proyecto Planteamiento de preguntas Desarrollo del proyecto Comunicación de resultados Evaluación	302-305
	Ejercicios			306-307
	Leer es comprender. La distancia Tierra-Luna			313-313
38	Evaluación del trimestre 3			
	Evaluación final			

Dosificación

Trimestre 3

Programa 2011

185 días de clase

Semana	Contenidos	Actividades	Páginas del libro del alumno	
	Tema de relevancia social. Educación para la salud		205	
25	<ul style="list-style-type: none"> Avances en la explicación de la estructura de la materia: el modelo atómico 	33. Proceso histórico del desarrollo del modelo atómico: aportaciones de Thomson, Rutherford y Bohr; alcances y limitaciones de los modelos	<ul style="list-style-type: none"> Modelos atómicos Átomos Corriente eléctrica Campos eléctricos y magnéticos Radiación Espectros atómicos ¿Qué aprendí? 	206-211
		34. Características básicas del modelo atómico: núcleo con protones y neutrones, y electrones en órbitas. Carga eléctrica del electrón	Número atómico Millikan ¿Qué aprendí?	212-213
		35. Efectos de atracción y repulsión electrostáticas	<ul style="list-style-type: none"> Electrostática Electrodinámica Formas de cargar eléctricamente un cuerpo Campo eléctrico ¿Qué aprendí? 	214-219
		36. Corriente y resistencia eléctrica. Materiales aislantes y conductores	<ul style="list-style-type: none"> Corriente eléctrica Voltaje Materiales aislantes y conductores Resistencia eléctrica Conductores Aislantes *Resistencia eléctrica ¿Qué aprendí? 	220-225
26	<ul style="list-style-type: none"> Los fenómenos electromagnéticos y su importancia 	37. Descubrimiento de la inducción electromagnética: experimentos de Oersted y de Faraday	<ul style="list-style-type: none"> El magnetismo Electricidad y magnetismo Experimento de Michael Faraday Inducción electromagnética ¿Qué aprendí? 	226-229
		38. El electroimán y aplicaciones del electromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"> El electroimán Algunas otras aplicaciones del electromagnetismo ¿Qué aprendí? 	230-233
27	<ul style="list-style-type: none"> Características de las ondas electromagnéticas. Luz visible 	39. Composición y descomposición de la luz blanca	<ul style="list-style-type: none"> Dispersión de la luz Rejilla de difracción El arcoíris Los colores ¿Qué aprendí? 	234-235
		40. Características del espectro electromagnético y espectro visible: velocidad, frecuencia, longitud de onda y su relación con la energía	<ul style="list-style-type: none"> Ondas electromagnéticas Espectro electromagnético Ondas electromagnéticas Radiación electromagnética Características de las ondas electromagnéticas ¿Qué aprendí? 	236-239
		41. La luz como onda y partícula	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión Refracción Interferencia Difracción La luz: onda y partícula Efecto fotoeléctrico Radiación térmica Radiación no térmica ¿Qué aprendí? 	240-243
	Ejercicios		244-245	
28	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de la electricidad 	42. Manifestaciones de energía: electricidad y radiación electromagnética	<ul style="list-style-type: none"> Radiación electromagnética ¿Qué aprendí? 	246-247
		43. Obtención y aprovechamiento de la energía. Beneficios y riesgos en la Naturaleza y la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> Central termoeléctrica Los riesgos ¿Qué aprendí? 	248-251

Semana	Contenidos		Actividades	Páginas del libro del alumno
29	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de la electricidad en las actividades humanas 	44. Importancia del aprovechamiento de la energía orientado al consumo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> Los combustibles ¿Qué aprendí? 	252-257
	Infografía. Maglev. El tren flotante			258-259
	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 		Proyecto Elección del tema Desarrollo Evaluación	260-265
	Ejercicios			266-267
	Leer es comprender. Nikola Tesla			272-273
	Tema de relevancia social. Educación para la paz y los derechos humanos			275
30	<ul style="list-style-type: none"> Evolución del Universo 	45. Teoría de "La gran explosión"; evidencias que la sustentan, alcances y limitaciones	<ul style="list-style-type: none"> La teoría de la Gran Explosión Singularidad Neutrinos Fusión nuclear Alcances de la teoría Limitaciones de la teoría Modelo inflacionario ¿Qué aprendí? 	276-279
	<ul style="list-style-type: none"> Diversidad de los cuerpos en el Universo 	46. Características de los cuerpos cósmicos: dimensiones, tipos; radiación electromagnética que emiten, evolución de las estrellas; componentes de las galaxias, entre otras. La Vía Láctea y el Sol	<ul style="list-style-type: none"> Características de algunos cuerpos cósmicos La Vía Láctea Evolución de las estrellas El Sol y su vida Estrella de neutrones Importancia y usos de la radiación electromagnética que emiten los cuerpos celestes Astrobiología o exobiología ¿Qué aprendí? 	280-285
31	<ul style="list-style-type: none"> Recursos científicos en la exploración del Universo 	47. Astronomía y sus procedimientos de investigación: observación, sistematización de datos, uso de evidencia	<ul style="list-style-type: none"> Astrónomo ¿Cómo trabajan los astrónomos? Método científico ¿Qué aprendí? 	286-289
		48. Interacción de la tecnología y la ciencia en el conocimiento del Universo	<ul style="list-style-type: none"> Avances científicos Telescopio Inventos y tecnología ¿Qué aprendí? 	290-293
	Ejercicios			294-295
	Infografía. Anatomía del Sol			296-297
32-34	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto 	La tecnología y la ciencia en los estilos de vida actual ¿Cuáles son las aportaciones de la ciencia al cuidado y la conservación de la salud?	Proyecto Planteamiento de preguntas Desarrollo del proyecto Comunicación de resultados Evaluación	302-305
		¿Qué actividades profesionales se relacionan con la Física? ¿Cuál es su importancia en la sociedad?	Proyecto Planteamiento de preguntas Desarrollo del proyecto Comunicación de resultados Evaluación	302-305
	Ejercicios			306-307
	Leer es comprender. La distancia Tierra-Luna			312-313
35	Evaluación del trimestre 3			
	Evaluación final			

Escuela: _____

Profesor: _____

Alumno(a): _____ Grupo: _____

I. Escribe en el paréntesis la letra del científico que se asocie correctamente con la teoría descrita.

- | | |
|---------------|--------------|
| A. Rutherford | B. Lavoisier |
| C. Demócrito | D. Thomson |
| E. Dalton | F. Bohr |
| G. Franklin | H. Coulomb |

- (E) Propuso la ley de las proporciones múltiples.
- (B) Propuso la ley de conservación de la masa.
- (G) Propuso la existencia de "fluido eléctrico" positivo y negativo.
- (D) Propuso el modelo conocido como "budín de pasas".
- (A) Propuso el modelo planetario del átomo.
- (H) Estableció la ley de atracción entre cargas.
- (F) Propuso que los electrones emiten energía cuando cambian de órbitas.
- (C) Llamó átomo a la unidad mínima de la materia.

II. Selecciona la respuesta correcta para cada pregunta y escribe la letra correspondiente en el paréntesis.

1. (b) "Cuando existe variación del campo magnético,...

- a) es imposible inducir corriente eléctrica en un solenoide"
- b) se puede inducir corriente eléctrica en un solenoide"
- c) se puede inducir color en un solenoide"
- d) Ninguna de las anteriores

2. (a) La refracción es...

- a) el cambio de dirección de la onda en medios diferentes
- b) el cambio de dirección de la onda en el mismo medio
- c) la longitud de onda de la luz visible
- d) Ninguna de las anteriores

3. (c) Un material aislante...

- a) permite el flujo de electrones
- b) es un cable de cobre
- c) impide el flujo de electrones
- b) Ninguna de las anteriores

4. (b) Respecto de la frase: "Cuando existe corriente eléctrica se genera campo magnético", se puede decir que...

- a) Volta demostró que no sucede
- b) Oersted lo descubrió
- c) Faraday demostró que no sucede
- b) Ninguna de las anteriores

III. Resuelve los siguientes retos. Recuerda escribir: datos, conversión de unidades, fórmulas, despeje, sustitución, operaciones y resultado. Si te hace falta espacio, completa las operaciones en una hoja aparte.

1. Calcula la fuerza que existe entre dos electrones ($e = 1.602 \times 10^{-19}$) que se encuentran separados por una distancia de 0.02 cm.

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución
$d = 0.02$ $e = 1.602 \times 10^{-19}$	No es necesaria	$F = \frac{K \times q_1 \times q_2}{d^2}$	No es necesaria	$F = \frac{(9 \times 10^9) (1.602 \times 10^{-19})(1.602 \times 10^{-19})}{(0.00002 \text{ m})^2}$
				Operaciones $F = \frac{(9 \times 10^9) (1.602 \times 10^{-19})(1.602 \times 10^{-19})}{(4 \times 10^{-10})}$
				Resultado la fuerza entre los dos electrones es de $5.77 \times 10^{-19} \text{ N}$

2. Calcula la corriente que circula en un circuito conectado a una batería de 9 V en el que solo hay un foco de resistencia 0.03 Ω. (7 puntos).

Datos	Conversión de unidades	Fórmulas	Despeje	Sustitución	Operaciones	Resultado
$V = 9 \text{ volts}$, $R = 0.03 \Omega$	No es necesaria	$I = \frac{V}{R}$	No es necesaria	$I = \frac{9 \text{ volts}}{0.03 \Omega}$	$I = \frac{9}{0.03}$	la corriente que circula en el circuito es de 300 amperes.

IV. Explica lo que se te pide con lenguaje preciso y usando los conceptos que has aprendido.

1. Describe qué es una onda electromagnética y menciona los grupos de frecuencias del espectro electromagnético. Ordénalos de menor a mayor frecuencia.

R.M. La onda electromagnética es una perturbación generada por una variación eléctrica que produce un efecto magnético variable, el cual a su vez produce una variación eléctrica y así sucesivamente (estas dos ondas son perpendiculares). Las ondas electromagnéticas se agrupan en: ondas de muy baja frecuencia, ondas de radio, microondas, infrarrojo, luz visible, rayos UV, rayos X y rayos gamma.

2. Explica qué es un electroimán y las leyes que lo describen.

R.M. Un electroimán es una barra de metal sobre la que se enrolla un alambre por el cual se hace circular una corriente, esto crea un campo magnético no solo en el alambre sino también en el metal al cual se enrolla. Oersted descubrió que, al momento de hacer circular corriente en un alambre conductor, se produce un campo magnético.

Ampère demostró que el hecho de incrementar la corriente eléctrica por el conductor también aumentaba el campo magnético que producía.

3. Si estuvieras en una tormenta eléctrica, ¿qué lugar consideras más seguro, dentro de un automóvil, debajo de un árbol, en una alberca o caminando? Explica tu respuesta.

R.M. El lugar más seguro es dentro de un automóvil, ya que funciona como una caja de Faraday y, en el caso de que cayera un rayo, dentro no se sentiría ninguna descarga eléctrica.

V. Explica los términos que se solicitan.

1. Astronomía. La astronomía es la ciencia que estudia los cuerpos celestes del Universo, sus movimientos y los fenómenos ligados a ellos.

2. Cuerpo celeste. Todos los objetos extensos que forman parte del Universo.

3. Supernova. Se llama así a la gran cantidad de luz que emite una estrella altamente masiva, de entre 8 y 11 veces la masa del Sol, cuando los gases que la recubren son expulsados de manera violenta.

4. Estrella. Cuerpo celeste que brilla con luz propia y que se forma en regiones donde existía mayor densidad de materia, a partir de fuerzas gravitacionales.

5. Agujero negro. Cuerpo celeste que se forma en la etapa final de la evolución estelar, cuando la masa inicial de una estrella es mayor a ocho veces la masa de nuestro Sol. Posee tanta densidad y tanta es su fuerza gravitacional, que incluso a la luz le es imposible escapar.
6. Cometa. Cuerpo menor constituido de rocas y hielo, que gira alrededor del Sol en órbitas no necesariamente elípticas. Un cometa tiene un núcleo formado por roca o hielo y una nube gaseosa conocida como cola o cauda.
7. Vía láctea. Es la galaxia donde se encuentra el Sol. Es una zona donde hay mayor concentración de estrellas. Un rayo de luz toma 30 mil años en llegar del centro de ella hasta la Tierra, que está ubicada en un borde de esta.

VI. Explica lo que se te pide con lenguaje preciso y usando los conceptos que has aprendido.

1. Los pasos guía para realizar un proyecto experimental.

R.M. Objetivo, ¿qué sé?, ¿qué quiero conocer?, ¿qué haré para saberlo?, ¿cómo lo evidencio y lo comunico?, ¿qué y cómo aprendí?

2. La teoría de La gran explosión y las evidencias que la sustentan.

R.M. Esta teoría asegura que el Universo ha evolucionado desde un punto minúsculo en donde se encontraban toda la materia y energía que existen en la actualidad. No se sabe qué originó la gran explosión, pero esta debió ser muy rápida y de ella se iniciaron el tiempo y el espacio como los conocemos. De ser muy caliente y denso, el Universo pasó a ser frío y casi vacío.

Evidencias: si la gran expansión ocurrió, debería haber dejado un rastro de radiación. Esta radiación fue observada en 1965 mediante antenas de microondas apuntadas en el espacio y se vio que la radiación era de 3 K. Otra evidencia es la observación de Hubble de que las galaxias se separan entre sí.

3. Cómo podemos saber de qué está formado el Universo. Usa y describe conceptos como ciencia, tecnología, espectroscopio, meteoritos, etcétera.

R.M. La ciencia permite formular modelos para describir y comprender lo que nos rodea en el Universo. Gracias a ella se descubre, y gracias a ella se construye el conocimiento. La tecnología resulta indispensable en el conocimiento del Universo. Los primeros astrónomos se podían valer únicamente de lo que veían con sus ojos para observar el Universo. Con distintos avances tecnológicos se fueron construyendo cada vez más, mejores telescopios.