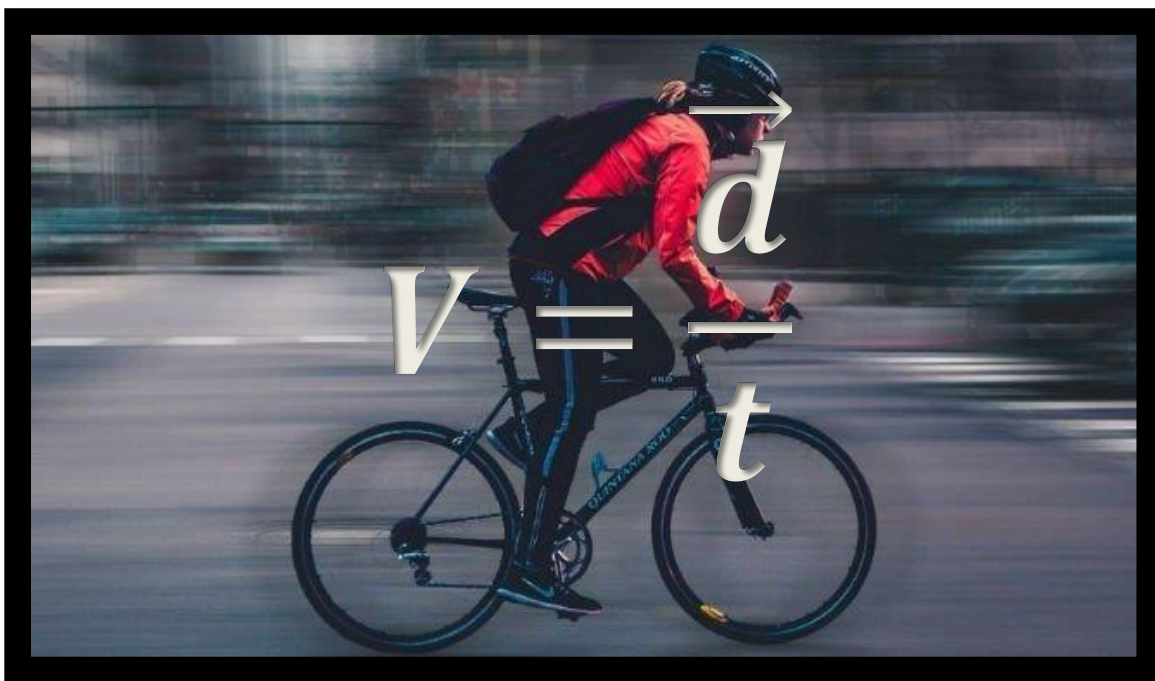


Física I



SEMESTRE III

AGOSTO 2023 – ENERO 2024



Propósito de la asignatura

El propósito de la asignatura de Física I es promover en el alumno una educación científica de calidad considerando desde la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias hasta incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física.

Atributos de las competencias genéricas

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias disciplinares

2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.



Contenido

BLOQUE 1	8
Instrucciones generales del bloque 1	9
Descripción de producto integradore bloque 1	10
Criterio 1: Evaluación escrita	10
SEMANA 1 – 28 AGO A 1 SEP	11
SESIÓN 1	11
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	11
FÍSICA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA	13
Historia de la física.....	14
El método científico	16
SESIÓN 2	19
Ramas de la física.....	19
Actividad de aprendizaje 1	20
SESIÓN 3	23
MEDICIÓN	23
Magnitud, medir y unidad de medida.....	23
SESIÓN 4	24
Formas de medición	24
Tipos de magnitudes y unidades.....	25
Sistemas de unidades.....	25
<input type="checkbox"/> Sistema Internacional de Unidades (SI)	25
<input type="checkbox"/> Sistema CGS, sistema inglés y sistema MKS.....	26
Magnitudes escalares y vectoriales.....	27
SESIÓN 5	27
Actividad de aprendizaje 2	28
SEMANA 2 – 4 SEP A 8 SEP	31
SESIÓN 1	31
Notación científica.....	31
SESIÓN 2	34
Uso de prefijos.....	34
SESIÓN 3	35



Conversión de unidades.....	35
SESIÓN 4.....	37
Actividad de aprendizaje 3.....	38
SEMANA 3 - 11 SEP A 15 SEP.....	41
SESIÓN 1.....	41
VECTORES.....	41
Sistemas de vectores.....	42
<input type="checkbox"/> Sistema de vectores colineales.....	42
<input type="checkbox"/> Sistema de vectores concurrentes.....	42
<input type="checkbox"/> Vector resultante.....	43
<input type="checkbox"/> Vector equilibrante.....	43
SESIÓN 2.....	43
Suma de vectores.....	43
<input type="checkbox"/> Suma de vectores por métodos gráficos.....	43
SESIÓN 3.....	45
SESIÓN 4.....	48
SESIÓN 5.....	48
Actividad de aprendizaje 4.....	49
SEMANA 4 – 18 SEP A 22 SEP.....	50
SESIÓN 1.....	50
<input type="checkbox"/> Suma de vectores por método analítico.....	50
SESIÓN 2.....	52
SESIÓN 3.....	53
SESIÓN 3.....	54
Diagrama de vectores.....	54
<input type="checkbox"/> ¿Cómo trazar un diagrama de vectores?.....	55
SESIÓN 4 y 5.....	56
Actividad de aprendizaje 4.....	57
SEMANA 5 – 25 SEP a 29 SEP.....	62
SESIÓN 1.....	62
<input type="checkbox"/> Suma de vectores colineales.....	62
SESIÓN 2.....	63
SESIÓN 3, 4 y 5.....	64



METACOGNICIÓN Y AUTOEVALUACIÓN65

BLOQUE 267

Instrucciones generales del bloque 268

Descripción de producto integradore bloque 2.....69

 Criterio 1: Prototipo.....69

SEMANA 1 – 12 OCT A 13 OCT.....71

SESIÓN 171

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....71

CINEMÁTICA73

 Movimiento y sistemas de referencia73

 Distancia y desplazamiento74

 Rapidez75

Rapidez media y rapidez instantánea.....76

 Velocidad.....76

Velocidad media y velocidad instantánea.....77

 Aceleración.....77

SESIÓN 279

MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN.....79

 Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).....79

Características del movimiento rectilíneo uniforme (MRU)79

Actividad de aprendizaje 182

Actividad de aprendizaje 286

SEMANA 2 – 16 OCT A 20 OCT.....87

SESIÓN 187

 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)87

Características:87

SESIÓN 288

SESIÓN 390

 Caída libre y tiro vertical90

Caída libre90

Tiro vertical91

SESIÓN 4 y 594



Actividad de aprendizaje 395

SEMANA 3 – 23 OCT A 27 OCT99

MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES.....99

SESIÓN 199

Movimiento parabólico99

Tiro parabólico horizontal100

SESIÓN 2 y 3102

Movimiento parabólico oblicuo.....102

SESIÓN 4 y 5104

Actividad de aprendizaje 4105

SEMANA 4 – 30 OCT A 3 NOV108

SESIÓN 1108

Movimiento circular108

El radián.....108

Desplazamiento angular108

Periodo y frecuencia109

SESIÓN 2109

Velocidad angular (ω)109

Velocidad tangencial (v)110

Movimiento circular uniforme (MCU).....110

SESIÓN 3111

SESIÓN 4112

DINÁMICA.....112

Fuerza112

Masa y peso113

Leyes de Newton114

Primera Ley de Newton.....114

Actividad de aprendizaje 5116

SEMANA 5 – 6 NOV A 10 NOV118

SESIÓN 1 y 2118

Segunda Ley de Newton.....118

SESIÓN 3121



<input type="checkbox"/> Tercera Ley de Newton	121
SESIÓN 4	122
SESIÓN 5	122
Actividad de aprendizaje 6	123
Actividad de aprendizaje 7	124
METACOGNICIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	127
Rúbrica de evaluación – Criterio 1	129
Lista de cotejo – Criterio 1: Prototipo	133
BLOQUE 3	136
Instrucciones generales del bloque 3	137
Descripción de producto integradore bloque 1	138
Criterio 1: Evaluación escrita	138
SEMANA 1 – 27 NOV A 1 DIC	139
SESIÓN 1	139
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	139
SESIÓN 2, 3 y 4	141
SESIÓN 5	141
Actividad de aprendizaje 1	142
SEMANA 2 – 4 DIC A 8 DIC	144
SESIÓN 1	144
TRABAJO Y ENERGÍA.....	144
Trabajo Mecánico.....	144
SESIÓN 2	145
SESIÓN 3	147
Energía.....	147
<input type="checkbox"/> Energía cinética (E_C)	147
<input type="checkbox"/> Energía potencial gravitacional (E_p).....	148
SESIÓN 4	149
Ley de la conservación de la energía.....	149
<input type="checkbox"/> Conservación de la energía mecánica.....	150
SESIÓN 5	150
Actividad de aprendizaje 2	151



SEMANA 3 – 11 DIC A 15 DIC	154
SESIÓN 1	154
Trabajo - Energía.....	154
SESIÓN 2	155
SESIÓN 3	155
SESIÓN 4	155
SESIÓN 5	156
Actividad de aprendizaje 3	157
Actividad de aprendizaje 4	158
SEMANA 4 – 3 ENE A 5 ENE	160
METACOGNICIÓN Y AUTOEVALUACIÓN	160
Bibliografía.....	162

Física I

BLOQUE 1



Contenidos específicos

- ¿Qué estudia y cómo se divide la Física?
- ¿Cuál es el impacto de la Física en la Ciencia y la tecnología?
- ¿Cómo el método científico puede ayudar a comprender la física?
- ¿Cuáles son las unidades y las magnitudes que definen a un sistema físico?
- ¿Cómo conviertes las unidades de un sistema a otro?
- ¿Cómo se relacionan las magnitudes vectoriales con el deporte?
- ¿Cómo utiliza la física el entrenador para mejorar el desempeño de los atletas?
- ¿Qué diferencia hay entre un atleta que corre 100 metros y otro que corre un maratón?
- ¿Cómo las actividades físicas pueden favorecer el buen desarrollo de mi cuerpo?
- Sistema de referencia y posición de los cuerpos

Aprendizajes esperados

- A.E.1.** Describir las ramas de la Física y su Impacto en la Ciencia y la tecnología.
- A.E.2.** Distinguir la importancia del conocimiento del método científico en la Física.
- A.E.3.** Reconocer las magnitudes físicas que se utilizan en la vida cotidiana.
- A.E.4.** Recordar la conversión de unidades de un sistema a otro.
- A.E.5.** Ejemplificar gráficamente los vectores.
- A.E.6.** Usar las magnitudes vectoriales para resolver problemas de su vida cotidiana.

Instrucciones generales del bloque 1

Bienvenido al primer bloque de la asignatura **Física I**. Para alcanzar los aprendizajes y elaborar los productos esperados, en este bloque trabajaremos de la siguiente manera:

1. **Respecto a las sesiones de clase:** Se tendrán 5 sesiones semanales, distribuidas de acuerdo con horario escolar vigente. Durante las sesiones se espera que:

- ✓ Te presentes puntualmente.
- ✓ Cuentes con el material impreso.
- ✓ Sigas en todo momento las indicaciones del docente.

2. **Respecto al uso de plataforma.** De forma paralela a las sesiones de clase presenciales, se usará la plataforma (Classroom o Schoology), para acceso a material complementario (videos, quiz, material de lectura) y actividades de reforzamiento.

3. **Respecto a la asistencia.** Es necesario cubrir el 80% de asistencia durante el bloque. Es importante considerar que las sesiones dobles implican una doble asistencia o inasistencia.

4. **Respecto a la elaboración y entrega de ADAS:**

- ✓ Las actividades de aprendizaje (ADAS) se realizarán de forma individual o máximo en binas, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.
- ✓ Deben realizar la lectura del material de apoyo y ver los videos propuestos, previo a la realización de cada ADA.
- ✓ Todas las ADAS se realizarán a mano. NO se aceptarán actividades realizadas en computadora.
- ✓ La entrega de las ADAS será de manera presencial en hoja aparte (de su libreta o en blanco) y con la lista de cotejo impresa al final.
- ✓ La entrega fuera de tiempo causará una sanción de -20% del valor del ADA.

5. **Respecto al producto integrador*:** En este bloque, el producto integrador consiste en una evaluación escrita, prueba objetiva de 33 reactivos de opción múltiple que abarcará contenidos correspondientes a los bloques 1.

- ✓ La evaluación se realizará de manera presencial y en la fecha establecida en el calendario de evaluaciones del bloque 1.
- ✓ La evaluación se realizará de forma individual.

NOTA: En caso de plagio total o parcial, en ADAS y/o producto integrador, se anulará la calificación obtenida para todos los involucrados. Quedando una calificación de CERO para el criterio correspondiente.

5. **Respecto a los criterios de evaluación del bloque:**

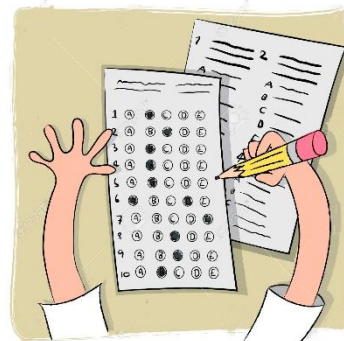
Criterio	Valor
Prueba escrita	60%
ADAS*	40%
Total	100%

*Para tener derecho a la calificación obtenida en las ADAS, es requisito cumplir con la evaluación diagnóstica y la metacognición.

Descripción de producto integradore bloque 1

Criterio 1: Evaluación escrita

En este bloque se realizará como producto integrador una evaluación escrita que consta de 33 reactivos de opción múltiple, divididos en diferentes niveles y en los cuales aplicarás tus conocimientos sobre historia de la física, magnitudes, sistemas de medición y suma de vectores de manera honesta y responsable.



SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.1. Describir las ramas de la Física y su impacto en la Ciencia y la tecnología.

A.E.2. Distinguir la importancia del conocimiento del método científico en la Física.

A.E.3. Reconocer las magnitudes físicas que se utilizan en la vida cotidiana.

Contenidos específicos:

- ¿Qué estudia y cómo se divide la Física?
- ¿Cuál es el impacto de la Física en la Ciencia y la tecnología?
- ¿Cómo el método científico puede ayudar a comprender la física?
- ¿Cuáles son las unidades y las magnitudes que definen a un sistema físico?

SESIÓN 1

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Instrucciones: De manera individual realiza lo que se te indica en cada apartado.

I. En la siguiente sopa de letras encuentra la respuesta a las cuestiones planteadas.

1. Rama de la física que estudia el movimiento sin atender a las fuerzas que lo producen.

2. Primer científico reconocido que afirma que la tierra gira alrededor del Sol.

3. Fuerza de atracción que la tierra ejerce sobre los cuerpos que están cerca de ella.

4. Propiedad de los cuerpos para realizar un trabajo

5. Acción o influencia capaz de modificar el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.

6. Científico que formuló la teoría de la gravitación universal.

7. Es la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

8. Se refiere al cambio de posición de un objeto durante su movimiento

9. Físico griego que estudió la caída libre de los cuerpos.

10. Ciencia que estudia la materia, la energía y sus interacciones.

11. Rama de la física que estudia los diferentes tipos de movimiento en relación con las fuerzas que los producen.

12. Científico que describió matemáticamente el movimiento de los planetas en sus órbitas alrededor del Sol.



SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

I E L C O P E R N I C O P J A
D E S P L A Z A M I E N T O N
G G A L I L E O G A L I L E I
A R O G E M Y F Y N B F I U F
Q R A K D I N A M I C A E L O
L T I V N N N E W T O N H I Q
D R P S E C T M S P R R T J F
K N I C T D C S V G K Y E Y I
D E D F R O A U O T M M N P S
Q T P U U V T D K K P A E R I
A E E L S E G E I F E S R O C
F A Q B E O R L L I S A G E A
N L K F U R X Z N E O T I P O
M D X B B J K L A Q S C A I X
O C W A I C I N E M A T I C A

II. Lee la lista de aprendizajes esperados correspondientes al bloque I y describe brevemente qué esperas del bloque y cómo consideras que esos aprendizajes van a contribuir a tu formación

III. Describe al menos tres situaciones de tu vida cotidiana en las que consideras te será de utilidad lo que aprenderás en este bloque.

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

II. Realiza la siguiente lectura

FÍSICA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Actualmente, el ser humano dispone de una gran diversidad de aparatos que le permiten realizar sus actividades cotidianas, algunos están relacionados con el trabajo, la ciencia, la educación o la recreación.

Nuestra realidad se encuentra en constante cambio gracias a la actividad humana, la cual ha tenido como objetivo comprender y transformar la naturaleza para obtener beneficios, por ejemplo: se inventaron la máquina de vapor, los automóviles, las computadoras, los satélites, instrumentos de alta definición para fines médicos, entre otros.

La transformación de nuestro entorno, en los últimos dos siglos, ha ocurrido de forma tan rápida que no nos cuestionamos sobre la manera en la que han aparecido las nuevas tecnologías y a cuáles necesidades responden.

Sin embargo, para los primeros grupos humanos la situación era diferente, ellos requerían satisfacer necesidades básicas de alimentación, vivienda y supervivencia, motivo por el cual su curiosidad y capacidad de invención los llevaron a cuestionar y estudiar los fenómenos naturales de su entorno, primero basados en los sentidos y la experiencia y, posteriormente con base en la experimentación y la investigación.

Lo anterior ha permitido la construcción del conocimiento que le permiten al ser humano explicar su realidad, surgiendo así la *ciencia*.

La **ciencia** es el conjunto de conocimientos ordenados y sistematizados que son adquiridos a través de la experiencia humana, la experimentación o la investigación, los cuales permiten comprender, interpretar, describir y predecir los fenómenos naturales. No sólo describe los fenómenos, sino que además los explica, se cuestiona cómo son y por qué ocurren de tal manera y no de otra.

Estrechamente relacionada con la ciencia se encuentra la *tecnología*. La **tecnología** utiliza los conocimientos que conforman la ciencia para la invención de aparatos con fines prácticos, es decir, que satisfacen determinadas necesidades de la sociedad.

Ante la gran diversidad de fenómenos que ocurren en nuestro entorno, se han agrupado aquellos con características semejantes, los cuales son estudiados por una ciencia específica.



Ciencia aplicada en la tecnología

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

Por ejemplo, la Biología estudia los seres vivos, centrándose en su origen y desarrollo; en cambio, la Física estudia la caída de los cuerpos, la refracción de la luz, los campos eléctricos, la dilatación de los cuerpos, etc.

La palabra física proviene del vocablo griego *physiké*, cuyo significado es “naturaleza”. La física es la ciencia natural, experimental y teórica que estudia la materia y la energía, sus interacciones, formas y cambios. Entre sus objetos de estudio están; la estructura de la materia, el movimiento de los cuerpos, fenómenos relacionados con calor y temperatura, luz, sonido, electricidad y magnetismo.

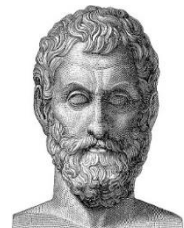
Historia de la física

La física evoluciona constantemente, se desarrolla en función de las necesidades del hombre de conocer el mundo natural, controlar y reproducir las fuerzas de la naturaleza en su beneficio. La física ha recibido aportaciones en diferentes etapas de la historia. A continuación, se presentan algunas de ellas:

Siglo

V a.C

- La física nace en el Occidente cuando los griegos trataron de responder cuestiones sobre la estructura del mundo. la primera teoría atómica aparece en Grecia cuando Leucipo, Tales de Mileto y Demócrito formulan las primeras hipótesis sobre los componentes de la materia. según ellos, el Universo se compone de átomos y vacío.



Tales de Mileto

Siglos
IV y III
a.C

- En el siglo IV a.C., Aristóteles afirmó que la tierra era redonda, pero que el Sol giraba al rededor de ella; su teoría, llamada geocéntrica, perduró durante casi 10 siglos. en el siglo III a.C., Eratóstenes determinó la circunferencia de la Tierra y su distancia respecto del Sol y la Luna.

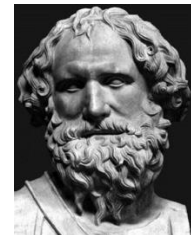


Geocentrismo

Siglo

III a.C

- Arquímedes, considerado el gran físico de la antigüedad, utilizó la experimentación y las matemáticas para descubrir resultados importantes. se le atribuye la teoría de la palanca y los fundamentos de la hidrostática (principio de Arquímedes).



Arquímedes

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**Siglo
V d.C**

- Inicia el oscurantismo, etapa que va del siglo V d.C al siglo XV d.C. Fue un periodo improductivo en la historia de las ideas en el que la Iglesia Católica adquirió un inmenso poder que trascendía el ámbito religioso. Por lo que la búsqueda de la verdad científica no era posible ya que la única verdad posible era la revelada por Dios. Durante esta época, los avances científicos no podían ser difundidos.

**Siglo
XVI d.C**

- Copérnico formuló que los planetas, incluida la Tierra, giran alrededor del Sol, modificando la ideología sostenida durante siglos. Asimismo, afirmó que el movimiento aparente de la Tierra se debe a que ésta gira sobre su propio eje.



Teoría heliocéntrica de Copérnico

**Siglo
XVII d.C**

- Kepler describió matemáticamente el movimiento de los planetas en sus órbitas alrededor del Sol y formuló tres leyes.
- Nace la física clásica. La física galileana establece leyes matemáticamente simples que enuncian relaciones entre magnitudes físicas. Galileo mostró la ventaja de hacer experimentos y a partir de razonamientos, obtener conclusiones. Utilizando el plano inclinado elaboró la Ley de la Inercia y de la Dinámica.
- Newton estableció el concepto de masa, formuló la teoría de la Gravitación Universal y las leyes clásicas de la dinámica. Estableció la importancia de la noción de fuerza como causa del movimiento. Descubrió que la fuerza de gravedad mantiene unidos a los planetas.



Johannes Kepler



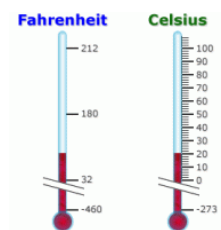
Galileo Galilei



Isaac Newton

**Siglo
XVIII
d.C**

- El estudio del calor recibió un impulso cuando D.G. Fahrenheit y A. Celsius crearon las escalas para medir la temperatura. La óptica comienza a desarrollarse con los trabajos de Cristian Huygens, quien desarrolló una teoría sobre la propagación de la luz.
- Los conceptos asociados al estudio de la electricidad experimentan un enorme desarrollo con los trabajos de Charles Coulomb

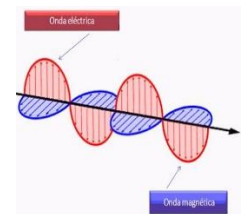


Escalas de temperatura

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

Siglo
XIX d.C

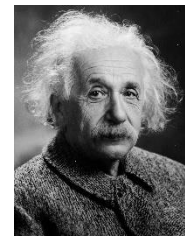
- Toma mayor importancia el estudio de la electricidad. Oersted descubrió el vínculo entre electricidad y magnetismo. Michael Faraday postuló las leyes del electromagnetismo, las cuales son la base de los motores y generadores eléctricos.
- J.C. Maxwell unificó la electricidad y el magnetismo mediante la teoría del electromagnetismo. En esta teoría se afirma que la luz es una onda electromagnética.



Ondas
electromagnéticas

Siglo
XX d.C

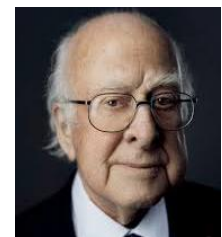
- Se formula la hipótesis de los cuantos de Max Plank, seguido del descubrimiento de los rayos X por Wilhelm Roentgen.
- La física del siglo XX, llamada física moderna comienza con dos grandes aportaciones: la teoría de la relatividad de Albert Einstein y el modelo atómico de Niels Bohr.



Albert Einstein

Siglo
XXI d.C

- En el año 2012, se descubre la existencia del bosón de Higgs, partícula que fue propuesta teóricamente por Peter Higgs en 1964.
- En los primeros años del siglo XXI, se continúa con el estudio de la relatividad. Las investigaciones se centran en la supergravedad y la teoría de cuerdas.



Peter Higgs

Como puedes observar, la física estudia fenómenos naturales en los que intervienen objetos tan pequeños como los átomos y tan grandes como el propio Universo.

El método científico

El físico italiano Galileo Galilei (1564-1642) y el filósofo inglés Francis Bacon (1561-1626) suelen considerarse como los fundadores principales del método científico, un método eficaz para adquirir, organizar y aplicar conocimientos nuevos.

Dependiendo de la disciplina de la que se trate, se podrán encontrar algunas variantes. Sin embargo, en todos los casos nos encontraremos con ciertos pasos del método científico comunes a toda investigación, que serán considerados como necesarios. A estos pasos se podrán añadir tantos pasos adicionales como se quiera, ya que, estos otros pasos, nunca restarán datos, sino que ampliarán la información disponible en el estudio.

El método científico consiste básicamente en lo siguiente:

1. Se hace una **observación** a partir de la cual:
 - Se identifica un problema u objeto de estudio.
 - Se plantea una pregunta.

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

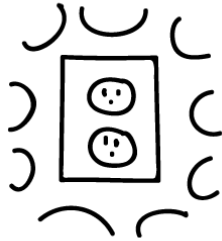
2. Se formula una **hipótesis** o explicación que pueda ponerse a prueba. La hipótesis es una conjetura razonable, es decir, es una respuesta posible a una pregunta.
3. Se hacen **predicciones** sobre las consecuencias de la hipótesis. Una predicción es un resultado que esperaríamos obtener si la hipótesis es correcta.
4. Se realizan **experimentos** u observaciones para poner a prueba estas predicciones.
5. Una vez que la experimentación haya servido para demostrar que la hipótesis planteada tiene sentido, se elaborará una **teoría**. Una teoría es una hipótesis que parece ser verdadera. Los resultados del experimento pueden apoyar o contradecir (oponerse) la hipótesis. Los resultados que la respaldan no prueban de manera contundente que es correcta, pero sí que es muy probable que lo sea.
6. El último paso del método científico es reflexionar sobre nuestros resultados y utilizarlos para guiar nuestros siguientes pasos.
 - Si la hipótesis fue respaldada, podríamos realizar otras pruebas para confirmarla, o bien revisarla para que sea más específica y contundente. Así, la teoría pasaría a ser una **ley**.
 - Si la hipótesis fue rechazada, elaboraríamos una nueva. Y el proceso se repite.

Veamos un ejemplo intuitivo:

1 Observación:
¡El tostador no tuesta!

Pregunta:
¿Por qué mi tostador no tuesta?

2 Hipótesis:
Quizá el enchufe no sirve.

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**3** Predicción:

Si conecto el tostador en otro enchufe, entonces sí tostará el pan.

**4** Experimentación

Conecta el tostador en otro enchufe y vuelve a intentar.

5 Y el resultado es ...

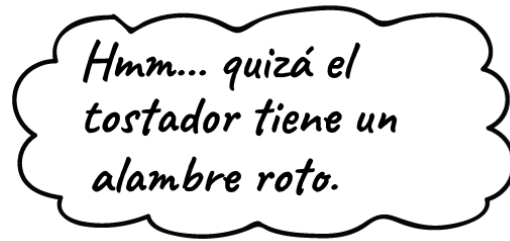
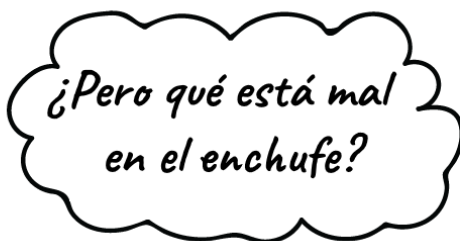
¡Pan está tostado!

La hipótesis se confirma.



Mi pan aún no está tostado.

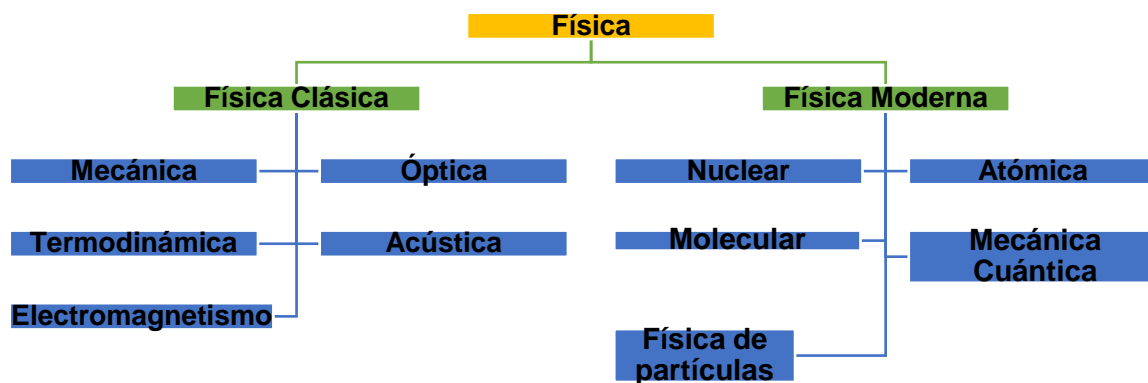
La hipótesis no se confirma.

6 ¡Tiempo de iterar!

III. A partir de la lectura, reflexiona sobre la importancia del método científico y describe algún experimento relacionado con la física siguiendo los pasos del método científico. (ADA 1)

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**SESIÓN 2****Ramas de la física**

Para su estudio, la física se divide en dos grandes grupos la física clásica y la física moderna. A continuación, se presentan algunas de sus principales ramas:



I. Investiga sobre las ramas de la física y la actividad de aprendizaje 1 (ADA1)

II. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 1(ADA 1)

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

Actividad de aprendizaje 1

Aprendizajes esperados:

A.E.1. Describir las ramas de la Física y su Impacto en la Ciencia y la tecnología.

A.E.2. Distinguir la importancia del conocimiento del método científico en la Física.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Competencias disciplinares:

2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

**Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.**

- Introducción a la Física: <https://www.youtube.com/watch?v=5Q2bRM2Lj3U>
- Clasificación de la física: <https://www.youtube.com/watch?v=altwqjuB9A1>
- Método científico: <https://www.youtube.com/watch?v=NMhTIFewLncT>



I. Describe algún experimento de física siguiendo los pasos del método científico.

Observación	
Pregunta	
Hipótesis	
Predicción	
Experimentación	
Resultado	



SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

II. Investiga y completa la siguiente tabla. Con la información obtenida, realiza una presentación.

Rama de la física	Objeto de estudio	Principal precursor	Aportación tecnológica actual	Relación con otras ciencias o disciplinas.
Mecánica				
Óptica				
Termodinámica				
Acústica				
Electromagnetismo				
Física Atómica				
Física Nuclear				
Física Molecular				
Mecánica Cuántica				

Actividad de Reforzamiento: Responde la actividad contenida en el siguiente enlace:

<https://es.educaplay.com/es/verActividad.php?idActividad=6408401>

**SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 1 ADA1	Nombre de Evidencia: <u>ADA 1</u> Valor: 6%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo.	0.4		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Contenido			
Método científico Describe un experimento relacionado con la física, identificando correctamente los pasos del método científico.	1.8		
Ramas de la Física Completa todos los apartados solicitados para cada una de las ramas. La información incluida es correcta 0.4c/u	3.6		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	6		

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

SESIÓN 3

I. Lee el siguiente apartado.

MEDICIÓN

Las medidas son parte importante de la física. El ser humano siempre ha estado interesado en realizar mediciones que le permitan obtener información para tomar decisiones. Por ejemplo: si un joven yucateco mide 1.90 m de altura, se afirma de manera cotidiana que “es alto”.

Preguntas tales como: ¿cuál es tu estatura?, ¿cuál es tu masa?, ¿cuál es la temperatura del ambiente en este momento?, ¿qué fecha es?, están presentes para ti de forma cotidiana.



Magnitud, medir y unidad de medida

La física estudia, entre otras cosas, las propiedades, características o atributos que son posibles medir en un objeto o fenómeno, los cuales reciben el nombre de **magnitudes físicas**. Algunos ejemplos son: la masa, la temperatura, el tiempo, la longitud, el área, el volumen, la velocidad, el peso, la densidad, la fuerza, entre otros.



Ejemplos de magnitudes físicas

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

En la actualidad, se tiende a medir diferentes características de un fenómeno, ya que esto nos permite conocer mejor nuestro entorno, además, la tecnología ha permitido el diseño de instrumentos que registran mediciones precisas de tales características. Medir es tan cotidiano para nosotros que, a veces, es una actividad que pasa inadvertida.

En física, la **medición** es un proceso mediante el cual se asigna un número a la propiedad física de algún cuerpo o fenómeno, con el propósito de obtener información para comparar, establecer conclusiones y tomar decisiones.

Al realizar una medición se requiere establecer los elementos siguientes:

1. Qué objeto o fenómeno se va a medir
2. La magnitud del objeto o fenómeno que se va a medir
3. La unidad de medida que se utilizará
4. El proceso o aparato que se utilizará para realizar la medición

La **unidad de medida** es una representación física de una unidad que se utiliza para medir magnitudes de la misma naturaleza que la propia unidad de medida. Al establecer la unidad de medida, se determina cuántas veces cabe ésta en la magnitud de interés. El resultado, es decir, la medición, es un número que acompaña a la unidad y que indica cuántas veces es mayor o menor la unidad de medida con respecto de la magnitud.

Por ejemplo, si la masa de una persona es de 50 kg, significa que la unidad “un kilogramo” está contenida 50 veces en la magnitud masa de la persona. Si un árbol mide 0.5 m, significa que únicamente la mitad de la unidad “un metro” está contenida en la magnitud longitud del árbol.



II. Realiza el ejercicio 1 de la actividad de aprendizaje 2 (ADA 2) en la cual deberás identificar diferentes magnitudes físicas.

SESIÓN 4

I. Continúa con la lectura sobre medición

Formas de medición

La medición en física se puede realizar de forma directa o indirecta.

- **Medición directa:** se realiza comparando la magnitud con las unidades establecidas a través de un instrumento material, contando en número de veces que la unidad está contenida en la magnitud a medir.

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

- **Medición indirecta:** en este tipo de medición se suponen otras cantidades físicas cuya relación con la magnitud a medir es conocida. Para obtener el valor de la magnitud se requiere emplear una fórmula, es decir, se debe efectuar algún cálculo.

Tipos de magnitudes y unidades

Las magnitudes físicas se han clasificado en fundamentales y derivadas

- **Magnitudes fundamentales:** son aquellas que no se definen en términos de otras magnitudes físicas, éstas fueron establecidas como magnitudes fundamentales por la comunidad científica y a partir de ellas se pueden formar otras magnitudes utilizadas en física. En la mecánica (rama de la física) se emplean tres magnitudes fundamentales: longitud, masa y tiempo. Las unidades que permiten medir las magnitudes fundamentales se llaman **unidades fundamentales**. Por ejemplo: masa (kg), longitud (m), tiempo (s).
- **Magnitudes derivadas:** son aquellas que resultan de multiplicar o dividir entre sí las unidades fundamentales. Es decir, se definen en términos de otras magnitudes, por ejemplo: velocidad (m/s), aceleración (m/s²), fuerza (kg·m/s²). Las unidades que permiten medir las magnitudes derivadas se llaman **unidades derivadas**.

Sistemas de unidades

- Sistema Internacional de Unidades (SI)

Cuando el hombre primitivo tuvo la necesidad de encontrar referencias que le permitieran hablar de lapsos menores a los transcurridos entre la salida del Sol o de la Luna, observó que la sombra proyectada por una roca se desplazaba por el suelo a medida que el tiempo pasaba. Se le ocurrió entonces colocar una piedra en lugares en los cuales se realizara alguna actividad especial o bien, retornaría a su caverna para comer cuando la sombra de la roca llegara hasta donde había colocado una piedra. Gracias a desplazamiento de la sombra de la roca proyectada por el Sol, el hombre tuvo su primer reloj para medir el tiempo.

En el comercio, para medir longitudes, se utilizaban como unidades partes del cuerpo (pie, codo, pulgada), no obstante, estas unidades no eran iguales para todos ni en todos los lugares.

Con la finalidad de lograr acuerdos, se han formado **sistemas de unidades**, es decir, un conjunto de unidades convenientemente relacionadas entre sí, para medir diversas



Ejemplos de unidades de medida antiguos

**SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**

magnitudes. La idea es que los diferentes países acuerden un sistema de medidas único para favorecer y facilitar las actividades entre ellos.

En el año de 1960, durante la Conferencia de Pesos y Medidas, realizada en París, se diseñó el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este sistema propuso:

- Unidades de medida para determinadas magnitudes a las cuales consideran fundamentales
- Un método para formar unidades mayores y menores.
- La definición de las magnitudes derivadas.

Este sistema es aceptado mundialmente y propone siete magnitudes fundamentales con sus respectivas unidades de medida.

Magnitud fundamental	Unidad de medida	Símbolo
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	kg
Tiempo	Segundo	s
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad de corriente eléctrica	Ampere	A
Intensidad luminosa	Candela	cd
Cantidad de sustancia	Mol	mol

Los símbolos de las unidades se escriben con minúscula (a menos que correspondan a la letra inicial de algún científico) y no llevan punto al final. Los símbolos se anotan en singular, es decir, se escribe 8m, no 8 ms.

Cuando se requiere multiplicar dos unidades, se coloca un punto entre los símbolos para indicar la operación. Por ejemplo, $10 N \cdot m$ se refiere al trabajo que realiza un cuerpo y se lee “diez Newton por metro”

Cuando una unidad derivada se forme por la razón de otras dos magnitudes fundamentales, se utiliza la barra diagonal (/) u horizontal (--), por ejemplo: $6m/s$ o $6 \frac{m}{s}$, indica la velocidad de un objeto y se lee “seis metros por segundo”.

Existen algunas unidades que se consideran válidas en el SI por su uso extenso en todo el mundo, tales como: litro (l) para volumen, grados Celsius ($^{\circ}C$) para temperatura, horas (h) y minutos (min) para tiempo.

Existen otros sistemas de unidades, los cuales son:

- Sistema CGS, sistema inglés y sistema MKS
- **Sistema cegesimal o CGS:** en este sistema la unidad de masa es el gramo (g), la unidad de la longitud es el centímetro (cm) y la unidad de tiempo es el segundo (s).

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP

- **Sistema inglés:** este sistema sigue vigente en aquellos países que aún no deciden utilizar el Sistema Internacional de Unidades. Utiliza como unidad de masa la libra (lb), la unidad de longitud es el pie (ft) y la unidad de tiempo es el segundo.
- **Sistema MKS:** En 1935, en el Congreso Internacional de los Electricistas celebrado en Bruselas, el ingeniero italiano Giovanni Giorgi propone y logra que se acepte su sistema, también llamado absoluto. Sus unidades son metro, kilogramo y segundo para longitud, masa y tiempo, respectivamente. Sentó las bases para el actual Sistema Internacional. El sistema MKS de unidades nunca ha tenido un organismo regulador, por lo que hay diferentes variantes que dependen de la época y el lugar.

Magnitudes escalares y vectoriales

- **Magnitudes escalares:** Son aquellas que con un número y una unidad quedan bien definidas, sin importar hacia donde se dirigen. La masa, la distancia, el volumen, el área son ejemplos de magnitudes escalares.
- **Magnitudes vectoriales:** Son aquellas que necesitan indicar su punto de procedencia, su magnitud, su dirección y sentido. La velocidad, la fuerza, y la aceleración son ejemplos de magnitudes vectoriales.

SESIÓN 5



I. Realiza el ejercicio 2 de la actividad de aprendizaje 2 (ADA 2).

II. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 2(ADA 2)

- ✓ Recuerda que, una vez finalizados todos los ejercicios, debes recopilarlos y adjuntar la lista de cotejo correspondiente.

SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**Actividad de aprendizaje 2****Aprendizajes esperados:**

A.E.3. Reconocer las magnitudes físicas que se utilizan en la vida cotidiana.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Competencias disciplinares:

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Medidas directas e indirectas: <https://www.youtube.com/watch?v=GbCWELs82ZQ>
- Introducción a las magnitudes físicas: <https://www.youtube.com/watch?v=J9obr2j14zc>
- Magnitudes físicas fundamentales: <https://www.youtube.com/watch?v=BLE5KKNaRjw>
- Introducción a vectores y escalares: <https://www.youtube.com/watch?v=qBkAMdMq-Z0>

**I. Subraya la respuesta correcta**

1. Tipo de medición que se realiza comparando la magnitud con las unidades establecidas a través de un instrumento material, contando en número de veces que la unidad está contenida en la magnitud a medir.
A) Directa B) Inversa C) Indirecta D) Instrumental
2. Es una magnitud fundamental
A) Aceleración B) Área C) Tiempo D) Velocidad
3. Sistema de unidades que tiene como unidades básicas el gramo, el centímetro y el segundo.
A) Sistema MKS B) Sistema C) Sistema CGS D) Sistema Inglés Internacional
4. Son aquellas que con un número y una unidad quedan bien definidas, sin importar hacia donde se dirigen.
A) Fundamentales B) Derivadas C) Escalares D) Vectoriales
5. Es una magnitud vectorial
A) Área B) Rapidez C) Fuerza D) Masa

**SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP**

II. Responde las siguientes preguntas

1. ¿Cuál es tu deporte favorito?

2. ¿Qué magnitudes se requieren medir cuando practicas ese deporte? ¿qué unidades emplearías?

3. Considerando lo que sabes sobre las magnitudes, ¿Qué diferencia hay entre un atleta que corre 100 metros y otro que corre un maratón?

III. Completa la siguiente tabla.

Objeto que se mide	¿Es magnitud física? ¿Cuál?	¿Es fundamental o derivada?	¿Cuál es la unidad de medida apropiada?	¿Es medida directa o indirecta?
1. Área del patio				
2. Capacidad de un tanque de gas				
3. Duración del receso escolar.				
4. La comodidad				
5. La altura de un árbol				
6. El peso de una persona.				
7. Cantidad de leche				
8. Duración de una película				
9. Capacidad de un garrafón de agua				
10. El orgullo.				

Actividad de Reforzamiento: Responde las actividades contenidas en los siguientes links:

<https://es.educaplay.com/es/verActividad.php?idActividad=6415045>

<https://es.educaplay.com/es/verActividad.php?idActividad=6415169>

**SEMANA 1 – 28 AGO a 1 SEP****SEGEY**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓNDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS

ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 1 ADA2	Nombre de Evidencia: <u>ADA 2</u> Valor: 7%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo.	0.5		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Contenido			
Parte I. Responde correctamente cada uno de los reactivos	2		
Parte II. Responde de manera clara y concisa, haciendo uso de los conocimientos adquiridos en esta sección. 0.5 c/u	1.5		
Parte III. Identifica correctamente las magnitudes dadas y sus unidades. 0.25 c/u	2.5		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.5		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	7		

SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.3. Reconocer las magnitudes físicas que se utilizan en la vida cotidiana.

A.E.4. Recordar la conversión de unidades de un sistema a otro.

Contenidos específicos:

- ¿Cuáles son las unidades y las magnitudes que definen a un sistema físico?
- ¿Cómo conviertes las unidades de un sistema a otro?

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente lectura.

Notación científica

En el quehacer científico en muchas ocasiones es necesario medir magnitudes muy grandes o muy pequeñas. Por ejemplo, ahora se sabe que la distancia media entre el Sol y la Tierra es de 149 400 000 000 m. Sin embargo, al momento de realizar posibles cálculos, la escritura resulta complicada. Para facilitar el trabajo con este tipo de magnitudes, en la ciencia se han desarrollado herramientas matemáticas que permiten escribir de forma compacta números muy grandes o muy pequeños: la **notación científica**.

En la notación científica los números se escriben como potencias de 10 (sistema decimal; por ejemplo, 36 900 se escribe como 3.69×10^4

Recordemos algunas potencias de 10

Potencia de 10	Significado	Potencia de 10	Significado
10^4	10 000	10^{-1}	0.1
10^3	1000	10^{-2}	0.01
10^2	100	10^{-3}	0.001
10^1	10	10^{-4}	0.0001
10^0	1	10^{-5}	0.00001

Con base en la tabla anterior, podemos establecer que:

- Si la potencia de 10 es 0 o un entero positivo, el número representado será mayor o igual que uno.
- Si la potencia de 10 es un entero negativo, el número representado será menor que cero.

Al usar la notación científica las cantidades se escriben como el producto de un número multiplicado por una potencia de 10

$$a \times 10^n$$

- El valor de a es un número entero o decimal mayor o igual que uno y menor que 10.
- n es un número entero que recibe el nombre de exponente e indica cuántas posiciones se desplaza el punto decimal.

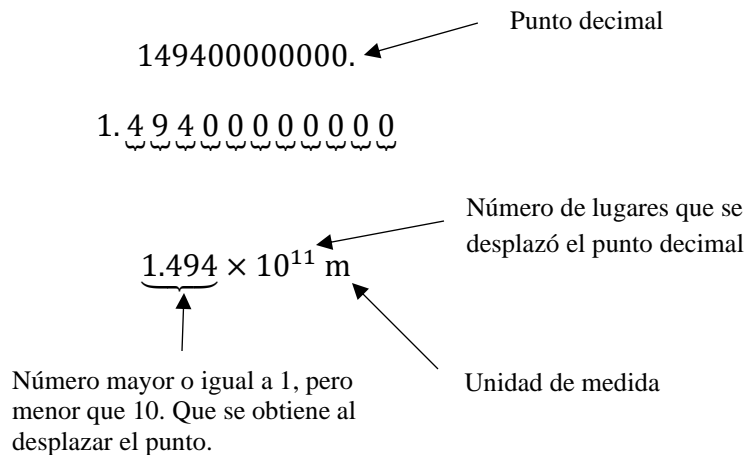
SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP

Pasos para expresar un número en notación científica.

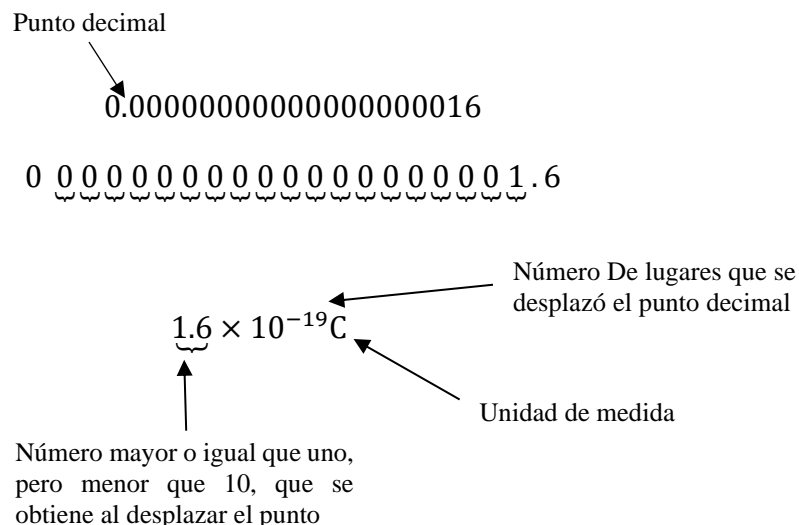
1. Ubica el punto decimal en el número
2. Recorre el punto decimal hasta obtener un número entero o decimal mayor o igual que uno, pero menor que 10.
3. Cuenta cuantos lugares recorriste el decimal
4. Expresa la cantidad como el producto del número obtenido por una potencia de 10, donde el exponente es el número de posiciones que se recorrió el punto decimal, seguido de la unidad de medida. Si el punto se movió a la izquierda, el exponente es positivo; si se movió a la derecha, es negativo.

Ejemplos:

Expresar en notación científica la siguiente medida 149400000000 m



Expresar en notación científica la siguiente medida 0.00000000000000000016 C (Coulomb)



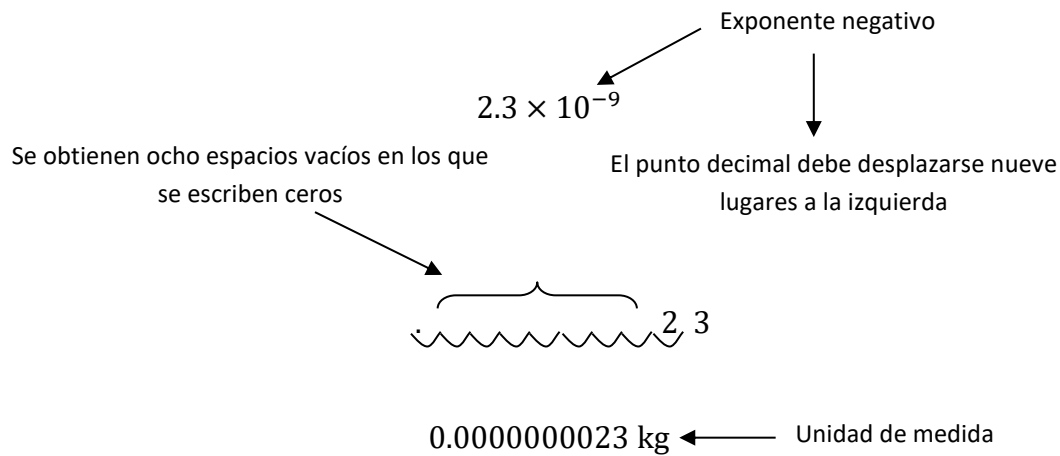
SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP

De notación científica a notación desarrollada

A veces se requiere escribir en notación desarrollada una cantidad expresada en notación científica.

1. Si el exponente es positivo, el punto decimal se mueve a la derecha, si el exponente es negativo, se mueve hacia la izquierda.
2. Recorre tantos lugares a la izquierda o a la derecha como indique el exponente,
3. Escribe ceros en los espacios vacíos.
4. Escribe la cantidad en notación desarrollada seguida de la unidad de medida.

Ejemplo: Escribe en notación desarrollada la siguiente medida: 2.3×10^{-9}



II. Realiza lo que se indica.

Expresa los siguientes números en notación científica.

- a) 0.0000489
- b) 4310000000

Expresa los siguientes números en notación desarrollada.

- c) 3.87×10^7
- d) 2.17×10^{-9}

SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP

SESIÓN 2

I. Lee el siguiente apartado.

Uso de prefijos

Muchos resultados de mediciones se expresan en términos de múltiplos (cantidades mayores que la unidad) y submúltiplos (cantidades menores que la unidad) de las unidades de medida. Para ello se hace uso de *prefijos*.

En el sistema métrico, las unidades más grandes y más pequeñas se definen como múltiplos de 10 (potencias de 10) a partir de la unidad estándar, y esto hace que los cálculos sean particularmente sencillos. Así, 1 kilómetro (km) es 10^3 m, un centímetro (cm) es 10^{-2} m, un milímetro (mm) es 10^{-3} m, etcétera. Los prefijos “centi”, “kilo” y otros que se presentan a continuación, se aplican no sólo a unidades de longitud, sino a unidades de volumen, masa, o cualquier otra unidad métrica.

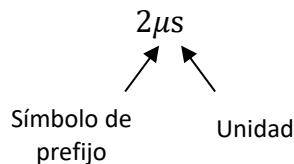
Nombre	Símbolo	Valor
yotta	Y	10^{24}
zetta	Z	10^{21}
exa	E	10^{18}
peta	P	10^{15}
tera	T	10^{12}
giga	G	10^9
mega	M	10^6
kilo	K	10^3
hecto	h	10^2
deca	da	10^1

Nombre	Símbolo	Valor
deci	d	10^{-1}
centi	c	10^{-2}
mili	m	10^{-3}
micro	μ	10^{-6}
nano	n	10^{-9}
pico	p	10^{-12}
femto	f	10^{-15}
atto	a	10^{-18}
zepto	z	10^{-21}
yocto	y	10^{-24}

Prefijos

Ejemplo:

Se sabe que el tiempo que tarda una bala en atravesar una hoja de papel es de 0.000002 s, lo cual en notación científica se escribe como: 2×10^{-6} . Para esta potencia de 10 se tiene asociado el prefijo “micro”, por tanto, también se puede escribir:



Que se lee como “dos microsegundos” y significa que la bala tarda 2 millonésimas partes de segundo en atravesar la hoja de papel.



II. Menciona qué se podría medir con unidades tan pequeñas como para usar el prefijo “yocto” o tan grandes como para usar el prefijo “yotta”

SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP



III. Realiza el ejercicio 1 de la actividad de aprendizaje 3 (ADA 3).

SESIÓN 3

I. Lee el apartado siguiente.

Conversión de unidades

Al no existir un sistema de unidades universal, en muchas ocasiones es necesario determinar la equivalencia de una unidad de medida en diferentes sistemas de unidades.

La tabla siguiente tiene algunas de las principales equivalencias, indicando la magnitud relacionada.

Longitud	Masa
1hm = 100 m 1m = 100 cm 1m = 1000mm 1cm = 10mm 1km = 1000m 1m = 3.28 ft 1m = 1.093 yardas(yd) 1yd = 3 ft 1 ft = 30.48 cm 1 ft = 12 pulgadas(in) 1 in = 2.54 cm 1 milas (mi) = 1.609 km 1mi = 1609 m	1 kg = 1000 g 1 kg = 2.2 libras(lb) 1 tonelada (ton) = 1000 kg 1 lb = 454 g 1 onza (on) = 28 g
Tiempo	Volumen
1 h = 60 min 1 h = 3600 s 1 min = 60 s 1 día = 24 h	1cm ³ = 1 ml 1 l = 1000cm ³ 1 l = 1dm ³ 1m ³ = 1000 l 1 galón (gal) = 3.785 l
Temperatura	Fuerza
K = °C + 273 °F = 1.8°C + 32	1 Newton (N) = 100000 dinas (dyn) 1 kilogramo fuerza (kg _{fza}) = 9.8N 1 libra fuerza (lb _{fza}) = 0.454 kg _{fza}

**SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP**

Antes de conocer el procedimiento que permite realizar la conversión de unidades es necesario señalar lo siguiente:

a) Las unidades se pueden manejar igual que los números, considerando las reglas de las operaciones aritméticas:

- Se pueden sumar y restar: $9m + 10m = 19m$, $20kg - 7kg = 13kg$. Se suman o restan los números y se conserva la unidad. Para sumar y restar mediciones se requiere tener la misma unidad de medida
- Se pueden multiplicar: $(2\text{ cm})(3\text{cm}^2) = 6\text{cm}^3$. Se multiplican los números y se suman los exponentes.
- Se pueden dividir: $\frac{10m^2}{5m} = 2m$. Se dividen los números y se restan los exponentes.

b) Al dividir una unidad entre sí misma se obtiene como resultado 1. En muchos casos se usa la frase: “la unidad se puede cancelar”

El procedimiento para la conversión de unidades consiste en multiplicar la cantidad que se desea convertir por un factor de conversión apropiado.

El **factor de conversión** es una razón que se obtiene a partir de la equivalencia entre dos unidades. Cada equivalencia tiene 2 factores de conversión, por ejemplo:

Equivalencia	Factores de conversión	
$1m = 3.28\text{ ft}$	$\frac{1m}{3.28\text{ ft}}$	$\frac{3.28\text{ ft}}{1m}$

El factor de conversión apropiado será aquel que tenga en el numerado la unidad que se desee obtener después de la conversión.

Ejemplos:

1. Convertir 8.9 cm a in

De acuerdo con la tabla de equivalencias se sabe que: $1\text{ in} = 2.54\text{ cm}$.

Se multiplica la cantidad que se desea convertir por el factor de conversión adecuado

$$8.9\text{ cm} = 8.9\text{ cm} \left(\frac{1\text{ in}}{2.54\text{ cm}} \right) = \frac{8.9\text{ cm} \cdot \text{in}}{2.54\text{ cm}}$$

Se dividen los números y las unidades

$$8.9\text{ cm} = 8.9\text{ cm} \left(\frac{1\text{ in}}{2.54\text{ cm}} \right) = \frac{8.9\cancel{\text{ cm}} \cdot \text{in}}{2.54\cancel{\text{ cm}}} = 3.504\text{ in}$$

SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP

Se expresa el resultado final, cuidando indicar la unidad inicial y la final

$$8.9 \text{ cm} = 3.504 \text{ in}$$

2. Convertir 525 m/s a km/h

En este caso debemos relacionar metro con kilómetro y hora con segundo. De la tabla: 1km = 1000m, 1h = 3600 s.

$$\frac{525\text{m}}{\text{s}} = 525 \frac{\text{m}}{1\text{s}} \left(\frac{1\text{km}}{1000 \text{ m}} \right) \left(\frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} \right) = \frac{1890000 \cancel{\text{m}} \cdot \text{km} \cdot \cancel{\text{s}}}{1000 \cancel{\text{s}} \cdot \cancel{\text{m}} \cdot \text{h}} = 1890 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$



II. Reflexiona, ¿Por qué consideras importante saber cómo transitar de un sistema de medidas a otro?

SESIÓN 4



I. Realiza el ejercicio 2 de la actividad de aprendizaje 3 (ADA 3).

II. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 3(ADA 3)

- ✓ Recuerda que, una vez finalizados todos los ejercicios, debes recopilarlos y adjuntar la lista de cotejo correspondiente.

SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP

Actividad de aprendizaje 3

Aprendizajes esperados:

A.E.3. Reconocer las magnitudes físicas que se utilizan en la vida cotidiana.

A.E.4. Recordar la conversión de unidades de un sistema a otro.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Competencias disciplinares:

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Unidades de medida y prefijos: <https://www.youtube.com/watch?v=VC53md3gBvQ>
- Notación científica: <https://www.youtube.com/watch?v=64ewlin9eX4>
- Convertir con factores de conversión: <https://www.youtube.com/watch?v=WtMwvAFYps>
- Conversión de unidades de tiempo: <https://www.youtube.com/watch?v=gjUU80mvyoo>
- Conversión de unidades físicas derivadas: <https://www.youtube.com/watch?v=QeVaK8IDzkQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=X4WriKUHD6s>



I. Realiza lo que se te indica.

1. Ordena los siguientes prefijos de mayor a menor:

- Kilo, pico, deca, micro

2. Ordena los siguientes prefijos de menor a mayor:

- Giga, mega, tera, kilo

3. Si te dieran a elegir entre un picolitro o un petalitro de agua, ¿Cuál elegirías? ¿Por qué?

**SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP**

II. Utiliza la notación científica y los prefijos para completar la siguiente tabla.

VALOR APROXIMADO		
NOTACIÓN DESARROLLADA	NOTACIÓN CIENTÍFICA	USO DE PREFIJO
0.0000000001 m		
		8 ds
	$1 \times 10^{-15} \text{ m}^3$	
		5 mm
		6.5 Mm
0.000007 m		
2 600 000 s		

III. Realiza las siguientes conversiones.

1. 7.95 yd a m	2. 70.8 mi a yd
3. 22 in a ft	4. 12 gal a m^3
5. 120 cm a mi	6. 14 mi/h a m/s
7. 90 km/h a mi/h	8. 7.35 g/cm^3 a kg/m^3
9. 30 km/h a ft/s	10. 2358 mm a mi
11. 312 K a °F	12. 20 on a kg

Actividad de Reforzamiento: Responde las prácticas contenidas en los siguientes links:

- <https://es.educaplay.com/es/verActividad.php?idActividad=6415580>
- <https://es.khanacademy.org/math/cc-fifth-grade-math/imp-measurement-and-data-3/converting-metric-units-word-problems/e/convert-units-word-problems--metrics->
- <https://es.khanacademy.org/math/cc-fifth-grade-math/imp-measurement-and-data-3/converting-us-customary-units-word-problems/e/convert-units-word-problems--us-customary->

**SEMANA 2 – 4 SEP a 8 SEP****SEGEY**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓNDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS

ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 1 ADA3	Nombre de Evidencia: <u>ADA 3</u> Valor: 12%	
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:	
Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo.	0.4		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
-La solución de los ejercicios es clara y ordenada.			
Contenido			
Parte I: Responde correctamente las cuestiones planteadas.	1.2		
Parte I. -Expresa correctamente las cantidades en notación científica y desarrollada. - Hace un uso correcto de los prefijos. 0.3 c/u	4.2		
Parte II. Realiza correctamente las conversiones solicitadas, mostrando el procedimiento seguido. 0.5 c/u	6		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	12		

SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.5. Ejemplificar gráficamente los vectores.

A.E.6. Usar las magnitudes vectoriales para resolver problemas de su vida cotidiana.

Contenidos específicos:

- Sistema de referencia y posición de los cuerpos.
- Suma de vectores: métodos gráficos

SESIÓN 1

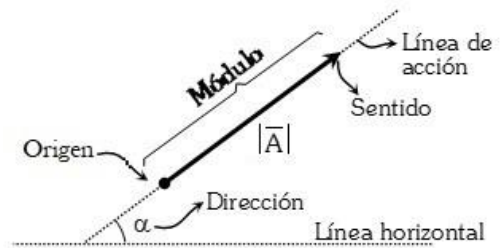
I. Realiza la siguiente lectura.

VECTORES

Como se mencionó anteriormente, algunas cantidades físicas, como la fuerza y la velocidad, tienen dirección y además magnitud. A estas se les llama magnitudes vectoriales.

Un **vector** es un ente que se utiliza para representar gráficamente la magnitud, dirección y sentido de las cantidades vectoriales. A continuación, se describe cada uno de sus elementos:

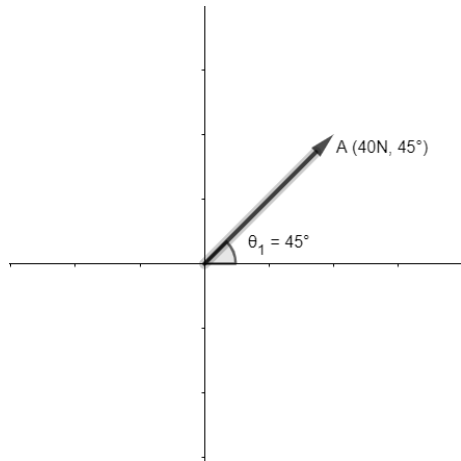
- **Punto de aplicación u origen:** señala el punto de partida, indica de donde procede el vector.
- **Magnitud:** es la longitud del vector, se le conoce también como módulo o intensidad.
- **Dirección:** es la línea donde actúa el vector, se puede manejar con ángulos. En este curso se tomará la dirección de acuerdo con el ángulo que forma la línea de acción con la horizontal, medido a partir del eje positivo.
- **Sentido:** se basa en los puntos cardinales, gráficamente se utiliza la punta de la flecha. Analíticamente, al usar los ángulos como sistema de referencia, el sentido está implícito y no es necesario indicarlo.



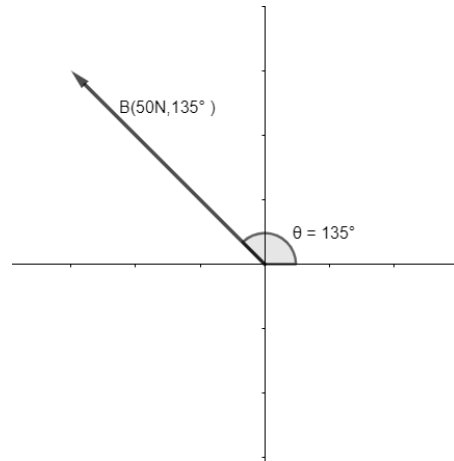
Para poder expresar un vector se usa cualquiera de las siguientes nomenclaturas:

\vec{A}	Letra mayúscula con una flecha arriba indica el vector A
\vec{a}	Letra minúscula con una flecha arriba indica el vector a
\vec{AB}	Dos letras mayúsculas con una flecha arriba indican de donde parte el vector y hacia dónde llega (vector que va de A hasta B)
$ \vec{A} $ o A	Indica el módulo o magnitud del vector

SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP



Vector A con magnitud 40N y dirección 45° o NE

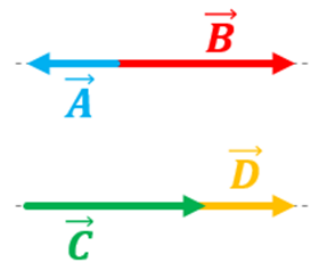


Vector B con magnitud 50N y dirección 135° o 45° al NO

Sistemas de vectores

- Sistema de vectores colineales.

Se tiene cuando dos o más vectores se encuentran en la misma dirección o línea de acción. Por ejemplo, las fuerzas aplicadas en el juego “Jala la sogá”.



Vectores colineales

- Sistema de vectores concurrentes.

Un sistema es concurrente, cuando la línea de acción de los vectores que lo conforman se cruza en algún punto. El punto de cruce constituye el punto de aplicación de los vectores. Gráficamente los vectores concurrentes se presentan con un mismo punto de origen (el origen del plano cartesiano). Se les llama también vectores angulares, al formar ángulos entre ellos.



Ejemplos de sistemas de vectores concurrentes.

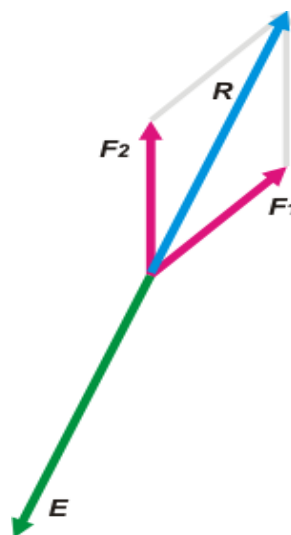
SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

- **Vector resultante**

El vector resultante de un sistema de vectores, es el vector que puede reemplazar a un sistema de vectores concurrentes ejerciendo el mismo efecto que todos los vectores involucrados.

- **Vector equilibrante**

Es el vector que deja nulo un sistema de vectores concurrentes, por tanto, tiene la misma magnitud y dirección que el vector resultante, pero en sentido contrario.



Vector resultante (R) y vector equilibrante (E) en el sistema de vectores conformado por F1 Y F2



II. Ubica los siguientes vectores en el plano cartesiano.

- 50° m/s 75° SO
- 113N a 310°
- 45m 20° NO

SESIÓN 2

I. Continúa con la lectura del siguiente apartado.

Suma de vectores

Al sumar dos vectores se obtiene otro vector (vector resultante o vector suma). Para obtener el vector resultante es necesario recurrir a diferentes métodos. A continuación, se describen algunos de ellos:

- **Suma de vectores por métodos gráficos.**

Método gráfico del paralelogramo

El método del paralelogramo es un procedimiento gráfico sencillo que permite hallar la suma de cuando se tienen sólo **dos vectores**.

SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

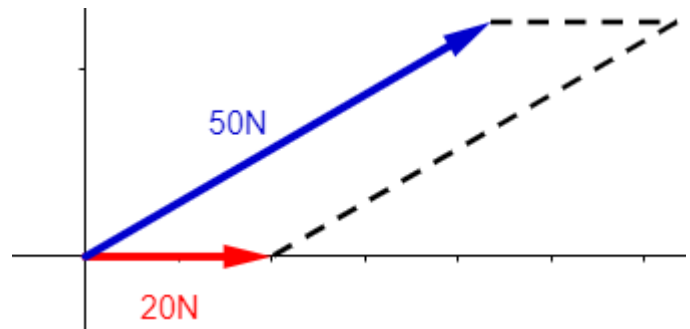
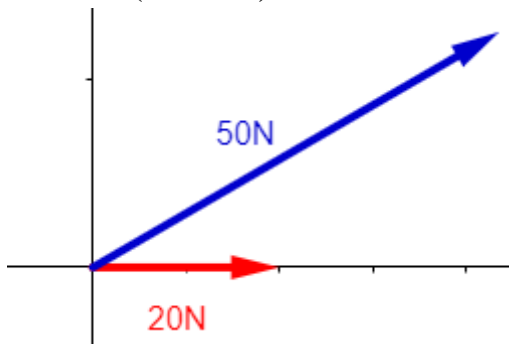
Primero se dibujan ambos **vectores** a escala, con el punto de aplicación común (concurrentes). Seguidamente, se completa un paralelogramo, dibujando dos segmentos, de igual longitud, paralelos a ellos.

El vector resultante será la diagonal que parte del origen, del paralelogramo formado. Su magnitud será igual a la longitud de la diagonal y la dirección y sentido se obtienen midiendo el ángulo que forma la diagonal con el eje x positivo.

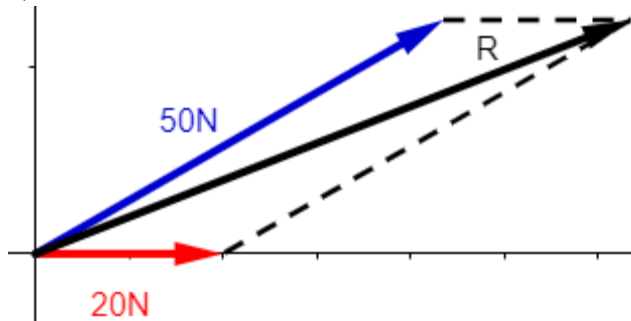
Ejemplo: Una caja es sometida a dos fuerzas como se muestra en la figura, para saber cuál es la fuerza total aplicada a la caja se requiere sumar ambas fuerzas (vectores):



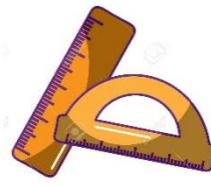
- 1) Se dibujan ambos vectores como concurrentes usando escala (1N=1mm).
- 2) Se completa el paralelogramo



- 3) Se traza el vector resultante.



- 4) Se mide la longitud y el ángulo del vector resultante.



Si mides el vector resultante, su longitud será de 6.8 cm que equivale a 68 mm. De acuerdo con la escala utilizada:

$$R \approx 68N, 21.5^\circ$$

SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

II. Usando el método del paralelogramo, calcula la fuerza resultante al sumar una fuerza de 50N 35°NE con otra de 100N 40°SE.

SESIÓN 3

II. Continúa la lectura para conocer otro método gráfico para sumar vectores.

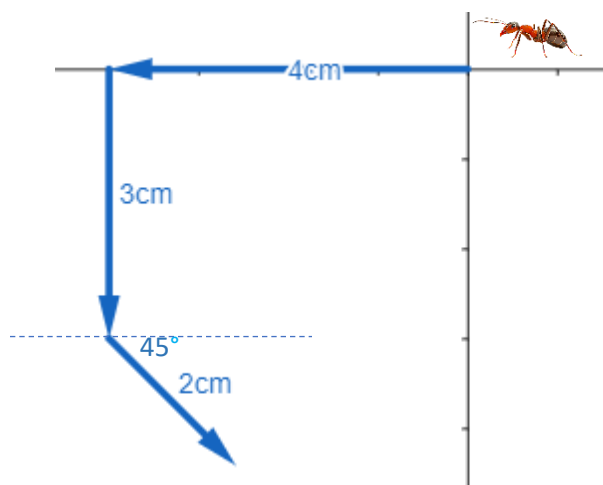
Método del polígono

Este es otro método gráfico para sumar vectores. Consiste en ir reubicando los vectores uno detrás del otro (manteniendo su longitud y su ángulo). Luego trazamos el vector resultante desde el origen del primer vector hasta la flecha del último vector. Su magnitud será igual a la medida de su longitud y la dirección y sentido se obtienen midiendo el ángulo que forma la diagonal con el eje x positivo.

Ejemplo 1: Si una hormiga se desplaza 4 cm al este, 3 cm al sur y 2 con dirección al sureste (45°). ¿Cuál será su desplazamiento total?

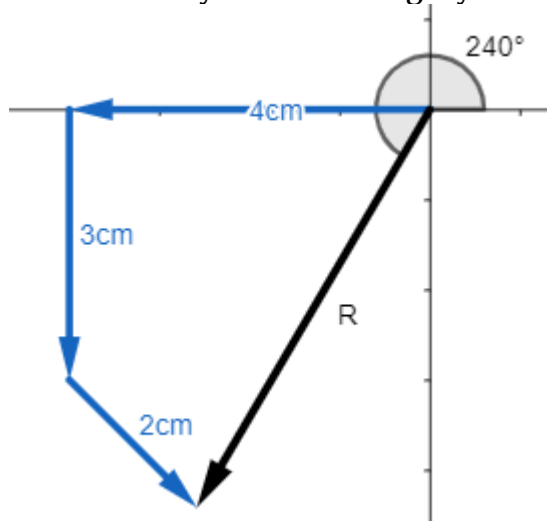
Aquí es importante hacer notar la diferencia entre distancia y desplazamiento. La distancia total se obtiene sumando cada una de las distancias recorridas, en este caso, la distancia total es de 9cm. En cambio, el desplazamiento total es la suma vectorial de cada uno de los desplazamientos realizados. Entonces:

1) Se trazan a escala. los vectores uno tras otro empezando desde el origen. En este caso la escala será 1cm=1cm.



SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

2) Se trazan el vector resultante desde el punto de origen del primer vector, hasta la flecha del último. Con ayuda de una regla y un transportador, mide su longitud y ángulo.



Para este ejemplo, la longitud de R es de 5.2 cm con un ángulo de 240°

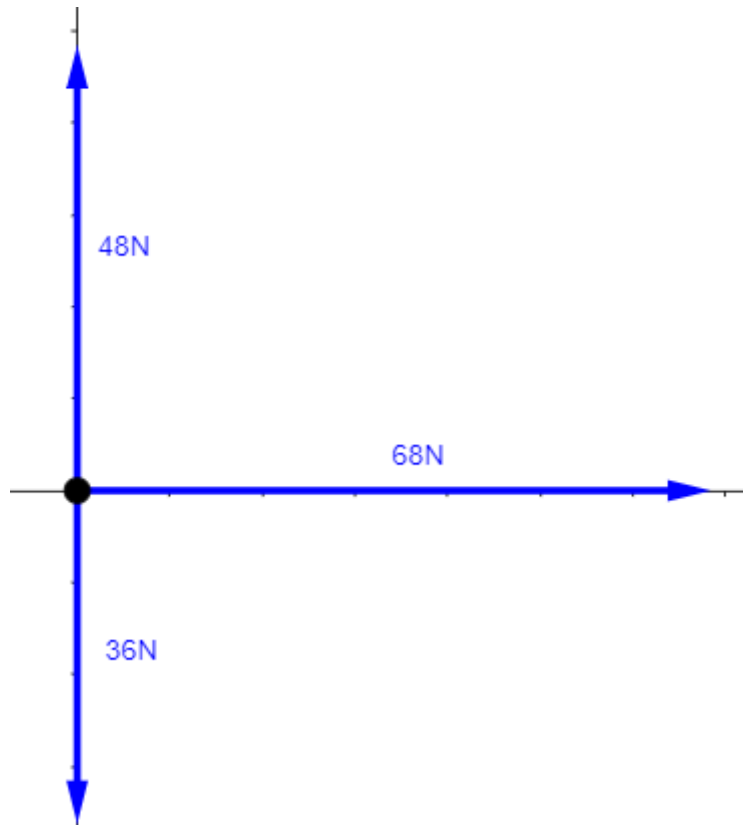
Entonces, el desplazamiento total es de 5.2 cm, con dirección 240° . En ocasiones se denota:

$$R = (5.2 \text{ cm}, 240^\circ)$$

Usando los puntos cardinales, se puede decir que el desplazamiento total es de 5.2 cm con dirección de 60° al Sur del Oeste (hacia el sur desde el oeste) o $5.2 \text{ cm } O 60^\circ S^*$.

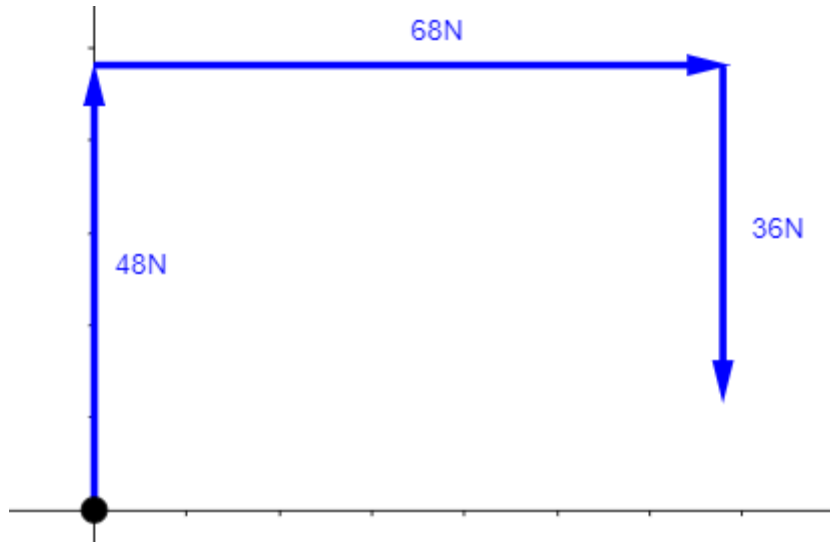
Ejemplo 2: Calcula por el método gráfico del polígono, la suma de dos fuerzas concurrentes de 48N al norte, 68N al este y 36N al sur.

1) Trazamos las dos fuerzas concurrentes, usaremos como escala $1\text{N}=1\text{mm}$:



SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

2) Reubicamos los vectores de modo que quede uno detrás de otro, conservando su longitud y dirección.

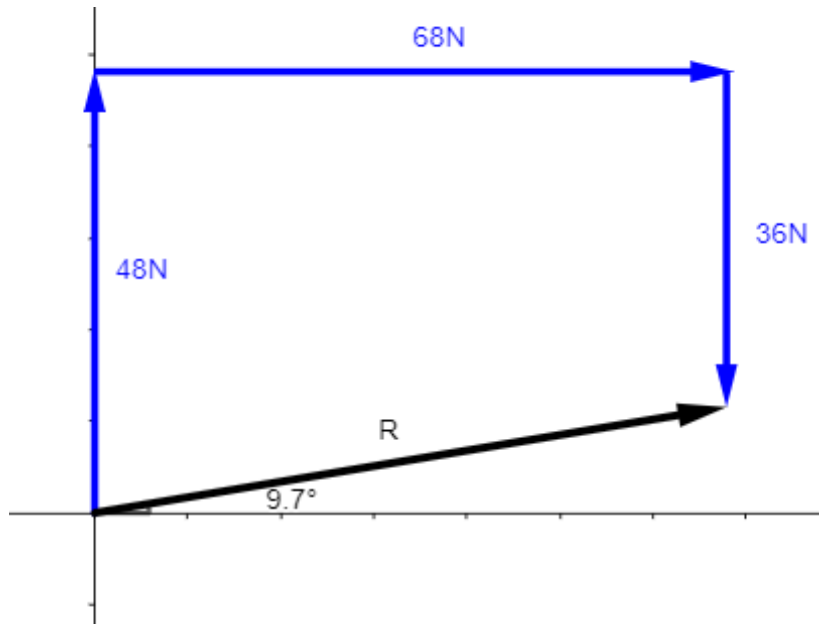


3) Trazamos el vector resultante y medimos su longitud y ángulo.

La longitud del vector resultante es de 6.9cm que equivale a 69mm. Entonces, de acuerdo con la escala elegida:

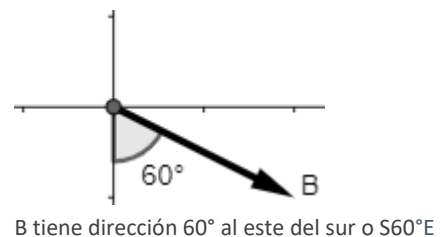
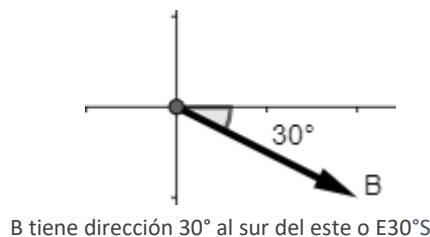
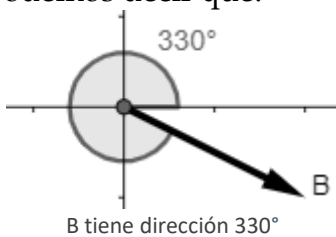
La fuerza resultante (o total) es de 69N con una dirección de 9.7°

$$R = (69N, 9.7^\circ)$$



Usando los puntos cardinales, se puede decir que la fuerza total es de 69N con dirección de 9.7° al Norte del Este (hacia el norte desde el este) o $5.2\text{cm E } 60^\circ \text{ N}$.

***Nota:** La expresión de la dirección y sentido, usando los puntos cardinales, hace referencia a el sentido en el que se mide el ángulo. Por ejemplo, dependiendo de cómo se mide el ángulo podemos decir que:



SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

II. Ahora que conoces los dos métodos gráficos, ¿Cuál crees que es más fácil? ¿Consideras que se puede usar alguno de ellos en cualquier situación? ¿Por qué?

SESIÓN 4**Actividad experimental**

I. Realiza la actividad de aprendizaje 4 (ADA 4)

SESIÓN 5

I. Realiza la actividad de aprendizaje 4 (ADA 4) No olvides adjuntar la lista de cotejo correspondiente, antes de realizar tu entrega.

SEMANA 3 – 11 SEP a 15 SEP

Actividad de aprendizaje 4

Aprendizajes esperados:

A.E.5. Ejemplificar gráficamente los vectores.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Competencias disciplinares:

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.



Actividad experimental

I. Realiza la actividad experimental 1 correspondiente al bloque 1, que encontrarás en el manual de prácticas de laboratorio de Física I.

✓ No olvides adjuntar una foto de evidencia en tu reporte de práctica.



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 1 ADA5	Nombre de Evidencia: <u>ADA 5</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo..	0.3		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Actividad experimental			
Asiste puntualmente al laboratorio, portando su bata y copia de la práctica	1.5		
Entrega el reporte correspondiente	3		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.5. Ejemplificar gráficamente los vectores.

A.E.6. Usar las magnitudes vectoriales para resolver problemas de su vida cotidiana.

Contenidos específicos:

- Sistema de referencia y posición de los cuerpos.
- Suma de vectores: método analítico

SESIÓN 1

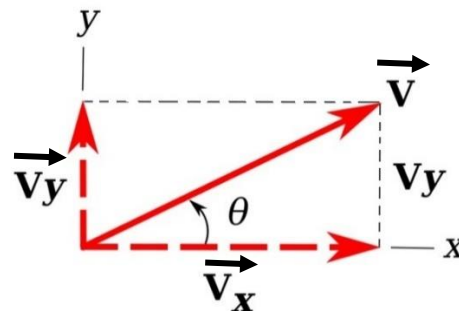
- Suma de vectores por método analítico.

I. Realiza la siguiente lectura.

Método de las componentes

Para entender este método, primero se debe comprender el concepto de componente. Las componentes de un vector son dos vectores que representan la proyección en los ejes coordenados del plano cartesiano.

Considérese el vector \vec{V} . Si a partir del extremo del vector, trazamos una línea perpendicular hacia el eje x y otra hacia el eje y . En el punto de intersección del eje x , quedará el extremo del vector componente \vec{V}_x . En el punto de intersección con el eje y , quedará el extremo del vector componente \vec{V}_y .



De este modo, todo vector puede descomponerse con dos vectores: uno horizontal y otro vertical.

Para calcular la magnitud de \vec{V}_x y \vec{V}_y consideremos el triángulo rectángulo formado por \vec{V} y \vec{V}_x . Entonces, \vec{V}_x será el cateto adyacente al ángulo θ y \vec{V}_y será el cateto opuesto. Por tanto, si queremos saber cuanto valen estos catetos, utilizaremos las funciones trigonométricas seno y coseno, tal que:

SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

$$\text{sen } \theta = \frac{V_y}{V}$$

Despejando V_y

$$V_y = V \cdot \text{sen } \theta$$

$$\text{cos } \theta = \frac{V_x}{V}$$

Despejando V_x

$$V_x = V \cdot \text{cos } \theta$$

Así, las componentes de cualquier vector se pueden obtener mediante:

Componente horizontal	Componente vertical
$V_x = V \cdot \text{cos } \theta$	$V_y = V \cdot \text{sen } \theta$

Donde V es la magnitud del vector y θ es el ángulo formado desde la parte positiva del eje x hasta el vector.

Para sumar vectores de forma analítica se deben obtener las componentes de cada vector del sistema. Se realiza la suma de las componentes horizontales y por otro lado la de los componentes verticales. Entonces:

$$R = \sqrt{(\Sigma V_x)^2 + (\Sigma V_y)^2} \quad y \quad \theta_R = \tan^{-1} \left(\frac{\Sigma V_y}{\Sigma V_x} \right)$$

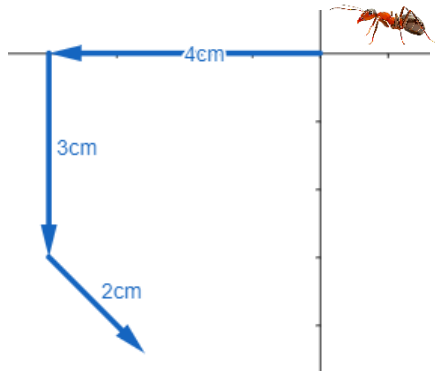
Son respectivamente la magnitud y dirección del vector resultante. El sentido, se obtiene de acuerdo con los signos de las sumatorias de tal modo que:

ΣV_x	ΣV_y	Cuadrante en el que se encuentra el vector resultante.
+	+	I
-	+	II
-	-	III
+	-	IV

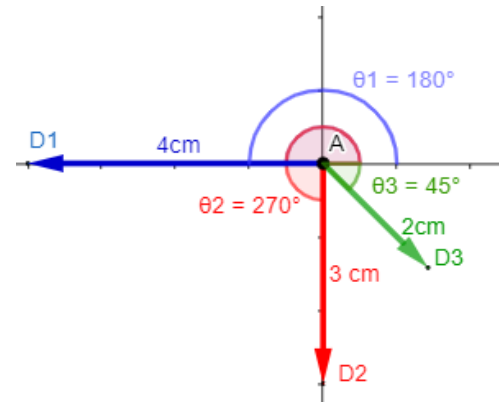
SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

SESIÓN 2

Ejemplo: Como primer ejemplo retomemos el caso de la hormiga, que calculamos por medio del método gráfico del polígono. La hormiga se desplaza 4 cm al este, 3 cm al sur y 2 con dirección 45° al sureste. ¿Cuál será su desplazamiento total?



Si lo expresamos gráficamente como un sistema de 3 vectores concurrentes obtendremos:



*El vector D3, tiene una dirección de 45° al sureste que equivale a un ángulo de 315°

Calculando las componentes de cada vector:

$D1_x = 4 \cdot \cos 180^\circ = -4$	$D1_y = 4 \cdot \sin 180^\circ = 0$
$D2_x = 3 \cdot \cos 270^\circ = 0$	$D2_y = 3 \cdot \sin 270^\circ = -3$
$D3_x = 2 \cdot \cos 315^\circ \approx 1.41$	$D3_y = 2 \cdot \sin 315^\circ \approx -1.41$
$\Sigma_x \approx -2.59$	$\Sigma_y \approx -4.41$

Entonces

$$R = \sqrt{(-2.59)^2 + (-4.41)^2} \quad y \quad \theta_R = \tan^{-1}\left(\frac{-4.41}{-2.59}\right)$$

$$R = \sqrt{6.71 + 19.45} \quad y \quad \theta_R = \tan^{-1}(1.70)$$

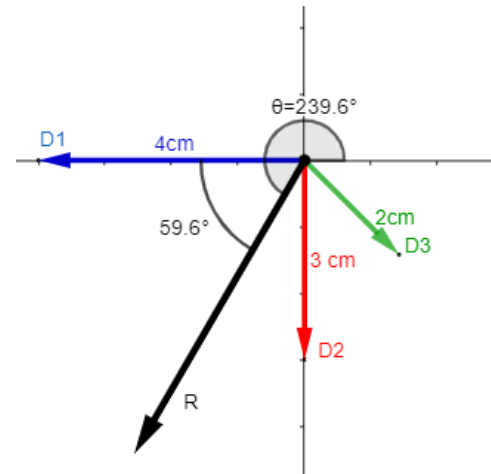
$$R = \sqrt{26.16} \quad y \quad \theta_R = 59.6^\circ$$

$$\mathbf{R = 5.11 \text{ cm}} \quad y \quad \mathbf{\theta_R = 59.6^\circ}$$

SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

Además, como Σ_x y Σ_y son negativos, el vector resultante está en el cuadrante III. Es decir, el desplazamiento total es de 5.11 cm con dirección 59.6° al sur del oeste ($O59.6^\circ S$)

También es posible determinar la dirección usando el ángulo completo medido desde el eje x positivo hasta el vector resultante. Se podría decir entonces que, **el desplazamiento total es de 5.11 cm con dirección 239.6° .**



Si se compara este resultado, con el obtenido con el método gráfico para este mismo problema, se notará que hay una pequeña diferencia. Esto se puede explicar como consecuencia de los errores de precisión que se pueden cometer al trazar y medir los vectores.

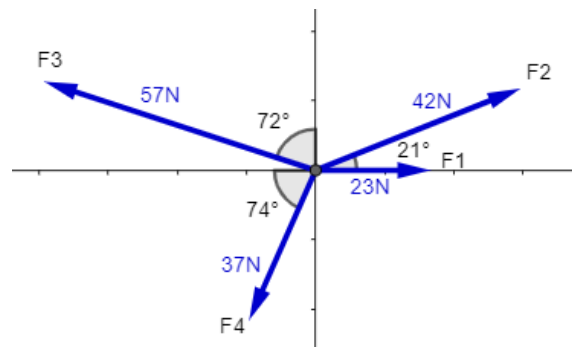


II. Usando el método analítico, realiza los ejercicios 1 y 2 de la actividad de aprendizaje 5 (ADA 5).

SESIÓN 3

I. A continuación, revisa un ejemplo más de suma de vectores por el método analítico.

Ejemplo 2: Realiza la suma de los siguientes vectores usando el método analítico.



Tenemos un sistema de 4 vectores. Primero se debe identificar la magnitud y dirección de cada uno de los vectores, recordando que los ángulos se deben medir desde el eje x positivo hasta el vector. Así,

- F1: tiene magnitud 23 N con un ángulo de 0° pues está sobre el eje x positivo.
- F2: tiene magnitud 42 N con un ángulo de 21°
- F3: tiene magnitud 57 N con ángulo de 162° (ángulo medido desde eje x positivo)
- F4: tiene magnitud 37 N con ángulo de 254° (ángulo medido desde eje x positivo)

SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

Calculando las componentes de cada vector:

$$\begin{array}{ll} F1_x = 23 \cdot \cos 0^\circ = 23 & F1_y = 23 \cdot \sin 0^\circ = 0 \\ F2_x = 42 \cdot \cos 21^\circ \approx 39.21 & F2_y = 42 \cdot \sin 21^\circ = 15.05 \\ F3_x = 57 \cdot \cos 162^\circ \approx -54.21 & F3_y = 57 \cdot \sin 162^\circ \approx 17.61 \\ F4_x = 37 \cdot \cos 254^\circ \approx -10.2 & F3_y = 37 \cdot \sin 254^\circ \approx -35.57 \\ & \Sigma_x \approx -2.2 & \Sigma_y \approx -2.91 \end{array}$$

Entonces

$$R = \sqrt{(-2.2)^2 + (-2.91)^2} \quad \text{y} \quad \theta_R = \tan^{-1}\left(\frac{-2.2}{-2.91}\right)$$

$$R = \sqrt{4.84 + 8.47} \quad \text{y} \quad \theta_R = \tan^{-1}(0.76)$$

$$R = \sqrt{13.31} \quad \text{y} \quad \theta_R \approx 37.1^\circ$$

$$R \approx 3.65 \text{ N} \quad \text{y} \quad \theta_R \approx 37.1^\circ$$

Además, como Σ_x y Σ_y son negativos, el vector resultante está en el cuadrante III. Es decir, la fuerza resultante es de 3.65 N con dirección 37.1° al sur del oeste. Usando el ángulo completo medido desde el eje x positivo, se podría decir también que la fuerza resultante es de 3.65N con dirección 217.1° .



II. Ahora que conoces ambos métodos, ¿Cuáles son las ventajas y desventajas que tienen los métodos gráficos y el método analítico?

SESIÓN 3

Diagrama de vectores

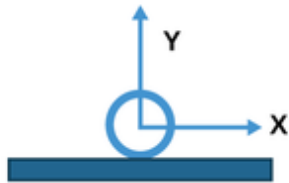
Un diagrama de vectores es una herramienta utilizada para resolver problemas. Su propósito del diagrama es “visualizar” todas las magnitudes ejercidas sobre un cuerpo sin considerar los demás objetos y superficies a su alrededor para que pueda ser estudiado de forma aislada.

SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

- ¿Cómo trazar un diagrama de vectores?

Paso 1

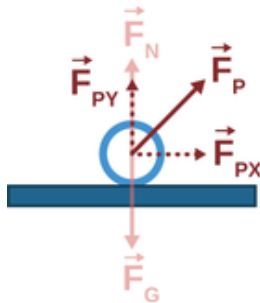
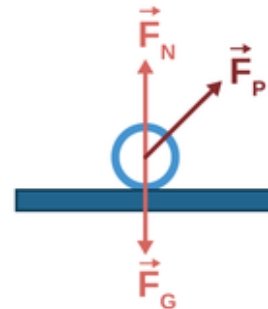
Representa el cuerpo en cuestión como un punto.

**Paso 2**

Sitúa es punto en el origen de un sistema de coordenadas xy

Paso 3

Representa todas las magnitudes que actúan sobre el cuerpo como vectores.

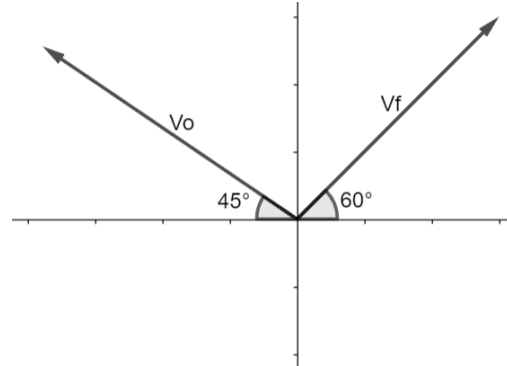
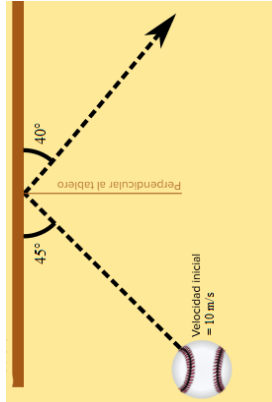
**Paso 4**

Realiza la descomposición de cada vector en sus componentes x e y .

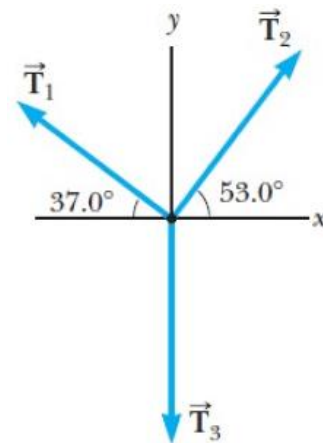
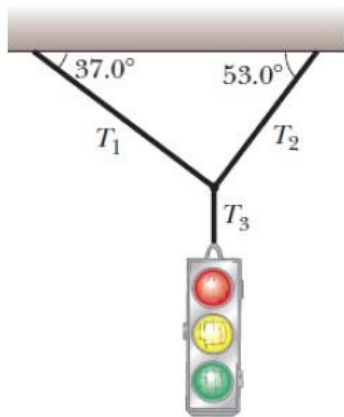
SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

EJEMPLOS

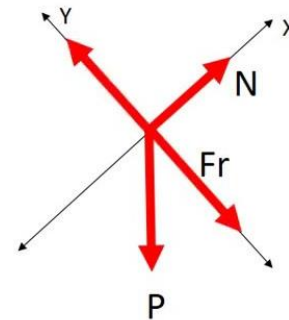
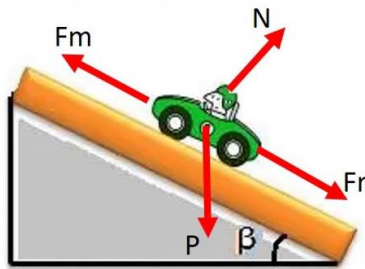
El choque de una pelota contra una pared experimenta dos velocidades.



Un semáforo suspendido de un techo está sometido a tres fuerzas para poder mantenerse en equilibrio



Para un automóvil que sube por una pendiente están involucrados el peso, la fuerza normal, la fuerza ejercida para por el automóvil y la fuerza de fricción.



SESIÓN 4 y 5

II. Usando el método analítico, realiza los ejercicios 3 y 4 de la actividad de aprendizaje 5 (ADA 5).

SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

Actividad de aprendizaje 4

Aprendizajes esperados:

A.E.5. Ejemplificar gráficamente los vectores.

A.E.6. Usar las magnitudes vectoriales para resolver problemas de su vida cotidiana.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

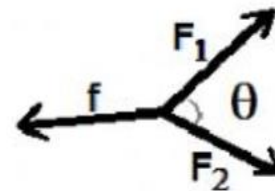
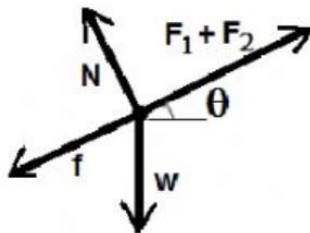
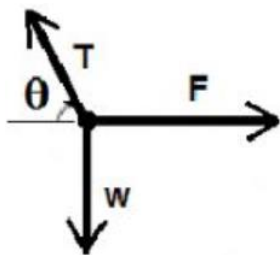
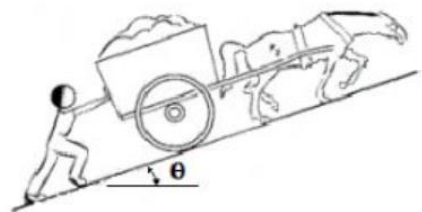
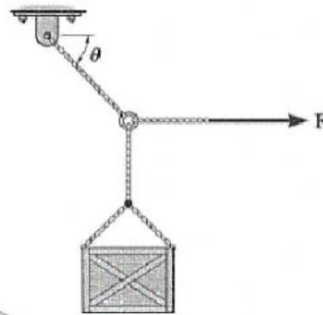
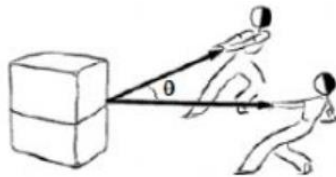


Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Suma de vectores método gráfico: https://www.youtube.com/watch?v=TWdLKBC_AgA
- Suma de vectores método gráfico: <https://www.youtube.com/watch?v=WKSEDADCo5M>
- Suma de vectores método analítico: <https://www.youtube.com/watch?v= DPAZWJ1nRY>
- Suma de vectores método analítico: <https://www.youtube.com/watch?v=VLqhSO7sSw>
- Suma de vectores método analítico: https://www.youtube.com/watch?v=s3eZS_MglVY



I. Relaciona cada situación con su diagrama correspondiente.

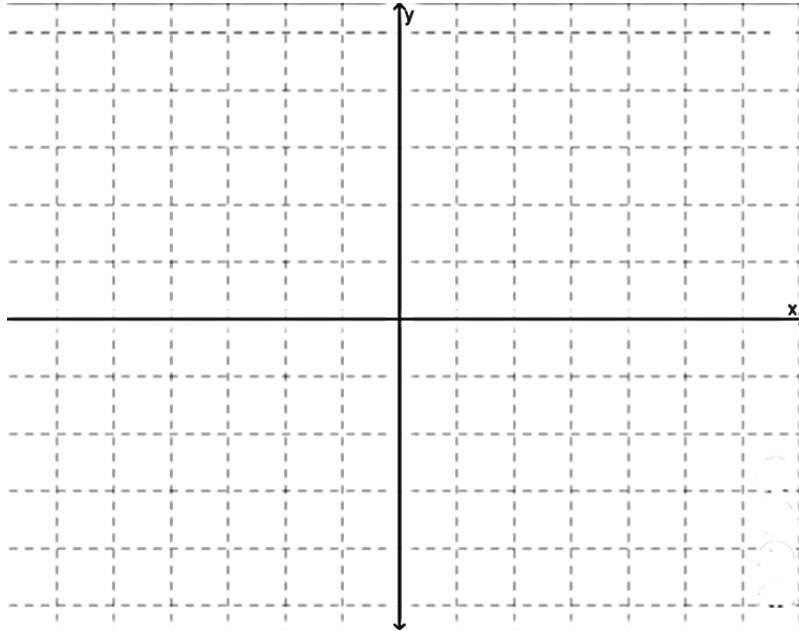




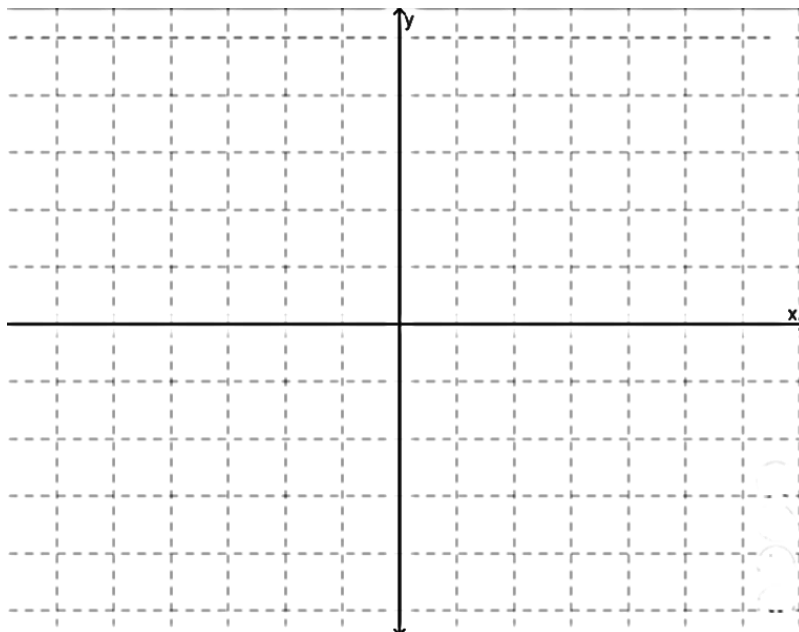
SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

II. Representa gráficamente las magnitudes vectoriales presentadas en cada caso y calcula el vector resultante por el método gráfico.

1. Un camello en el desierto realiza los siguientes desplazamientos: 3km al sur, 4 km al este, 2.5 km a 37° al noreste (al norte desde el este) y 2.4 km al norte. ¿Cuál fue el desplazamiento total?



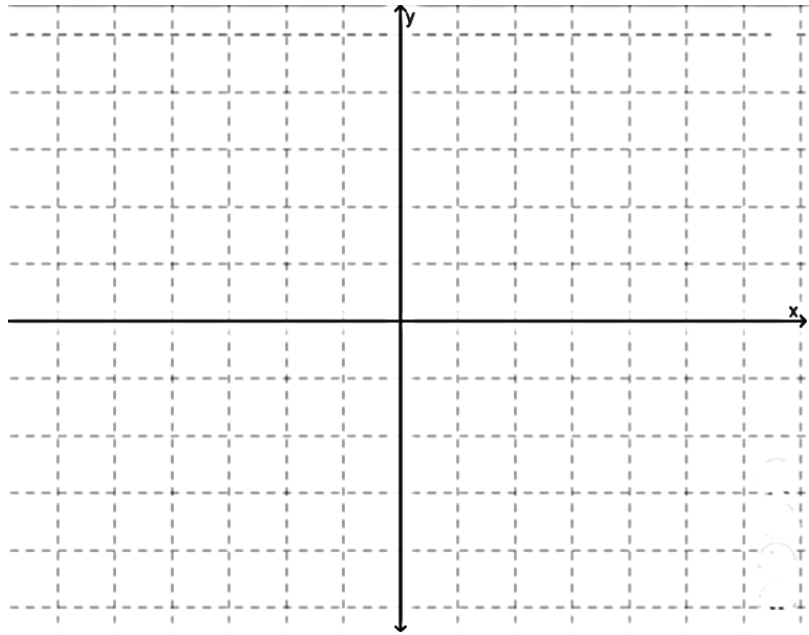
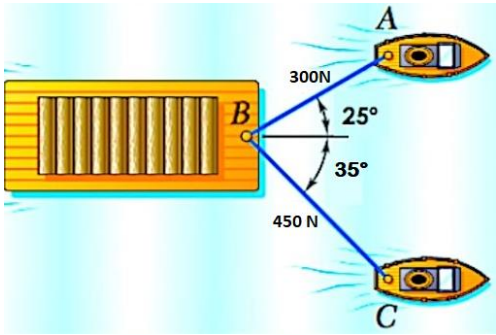
2. En una superficie de Marte, un vehículo se desplaza una distancia de 48 m al oeste, después recorre una distancia de 44m al sur, enseguida 46 m al este, vira y recorre 30m al norte, luego 2m al este y por último 14 m al norte. ¿Cuál fue su desplazamiento desde el punto de partida?



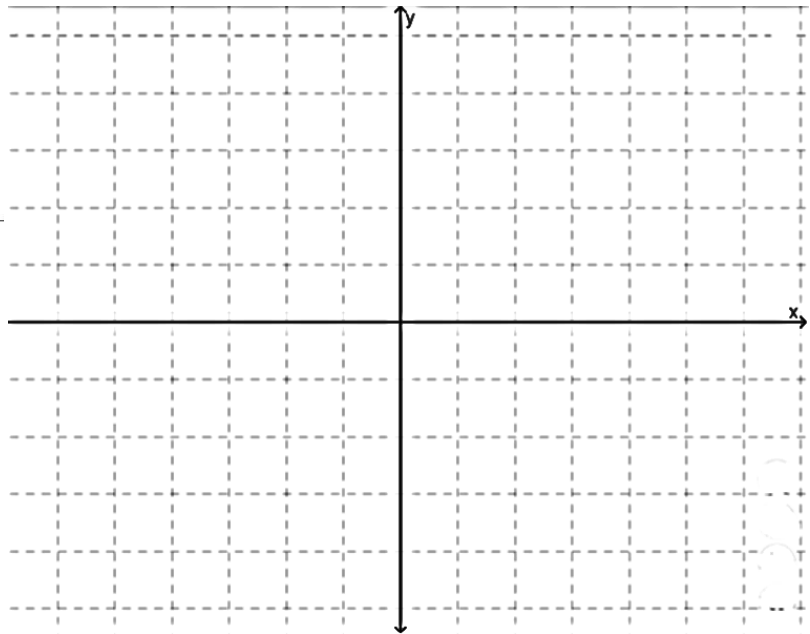
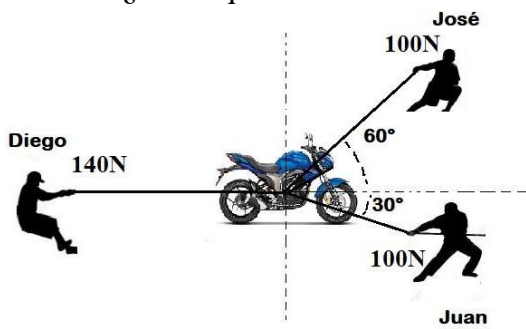
SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

III. Resuelve los siguientes problemas usando el método analítico para suma de vectores. Representa gráficamente cada sistema.

1. Dos embarcaciones ejercen fuerzas sobre un gancho de amarre ubicado en un muelle como se muestra en la figura. ¿Cuál es la fuerza total ejercida sobre el gancho?

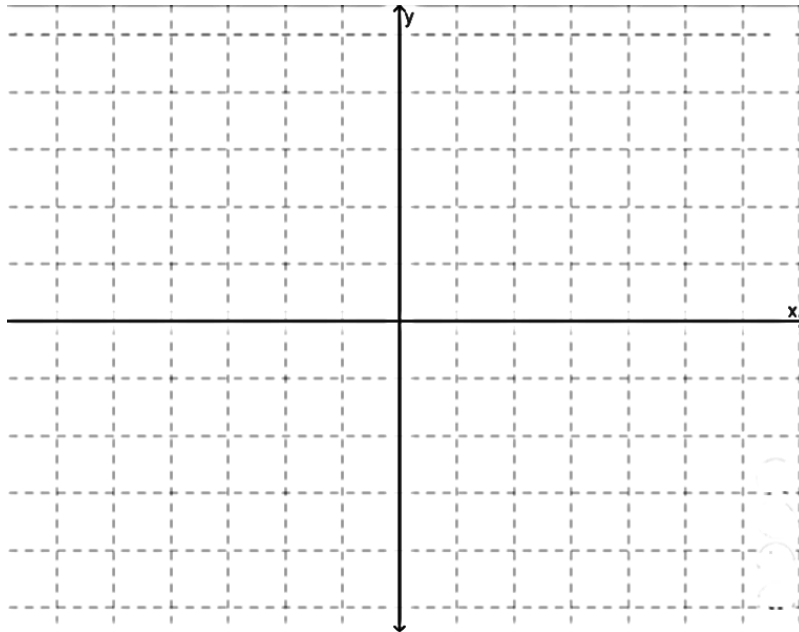


2. Armando acaba de adquirir una nueva motocicleta. Sus tres hijos; Juan, José y Diego están muy emocionados y no se deciden quien debe ser el primero en probarla, así que comienzan a tirar de ella como se muestra en la figura. ¿Cuál es la fuerza total aplicada sobre la moto de billar? ¿Lograrán mover la moto? ¿Hacia quién?



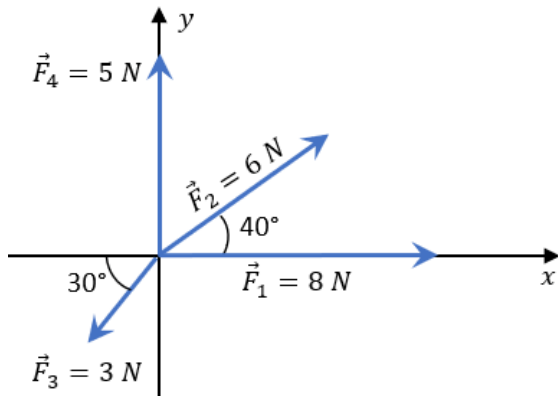
SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP

3. Un vehículo se desplaza una distancia de 48 m con un ángulo de 180° , después recorre una distancia de 44m con un ángulo de 270° , enseguida 46 m a 360° , vira y recorre 30m con ángulo de 90° , luego 2m a 360° y por último 14 m con dirección 90° . ¿Cuál fue su desplazamiento desde el punto de partida?

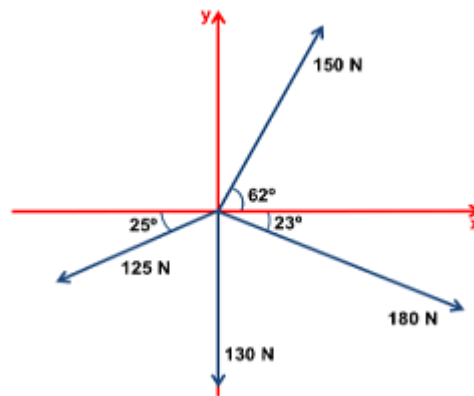


IV. Calcula el vector resultante para los siguientes sistemas de vectores.

a)



b)



Actividad de Reforzamiento: Resuelve nuevamente los problemas usando el siguiente simulador.

https://phet.colorado.edu/sims/html/vector-addition/latest/vector-addition_en.html

Verifica tus resultados, y si es el caso haz las correcciones necesarias.

**SEMANA 4 – 18 SEP a 22 SEP**

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 1 ADA5	Nombre de Evidencia: <u>ADA 5</u> Valor: 10%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo. -La solución de los ejercicios es clara y ordenada.	0.5		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Contenido			
Parte 1: Relaciona correctamente cada situación con su sistema de vectores correspondiente. (0.3 c/u)	0.9		
Obtiene la magnitud y dirección correctas del vector resultante 0.4 c/u	2.8		
Incluye los procedimientos y cálculos completos y correctos realizados para obtener la solución 0.8 pto c/u	5.6		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	10		

SEMANA 5 – 25 SEP a 29 SEP

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.5. Ejemplificar gráficamente los vectores.

A.E.6. Usar las magnitudes vectoriales para resolver problemas de su vida cotidiana.

Contenidos específicos:

- Sistema de referencia y posición de los cuerpos.
- Suma de vectores: método analítico

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente lectura en la que se estudian algunos casos especiales de suma de vectores.

- **Suma de vectores colineales.**

Si bien, tanto el método gráfico del polígono como el método analítico pueden ser aplicados a sistemas de vectores colineales. Existen procedimientos simplificados para obtener el vector resultante de este tipo de sistemas.

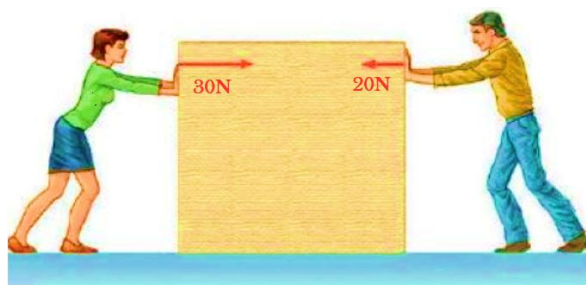
Para poder aplicarlos, es necesario tomar en cuenta que, al trazar los vectores en el plano cartesiano, si la línea de acción es el eje x o el eje y , el sentido de los vectores está determinado por los signos de las magnitudes de acuerdo con su posición en el plano cartesiano. Un vector a la derecha tiene una magnitud positiva y un vector hacia la izquierda tiene una magnitud negativa. En cambio, un vector hacia arriba tiene una magnitud positiva, y un vector hacia abajo tiene una magnitud negativa.

A continuación, se describen los métodos para sumar vectores colineales dependiendo de su sentido.

La magnitud del vector resultante de dos vectores colineales será igual a la suma algebraica de las magnitudes de los vectores. El sentido y dirección dependerán del signo de la magnitud resultante.

Ejemplo 1: Vectores colineales con sentidos contrarios.

Una caja es empujada como se muestra en la figura. Cuál es la fuerza resultante.



SEMANA 5 – 25 SEP a 29 SEP

Representando los vectores (fuerzas) gráficamente.



El vector resultante es:

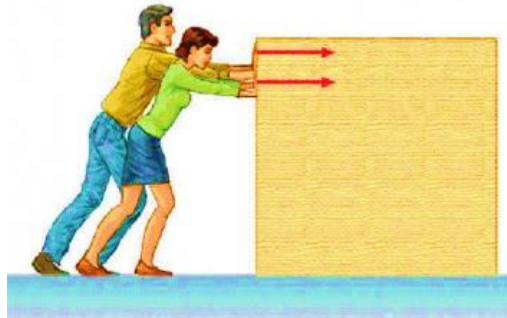
$$R = \Sigma V = V1 + V2 = (-20N) + (30N) = 10N$$

Como la magnitud resultante es positiva, la fuerza resultante es de 10N a la derecha.

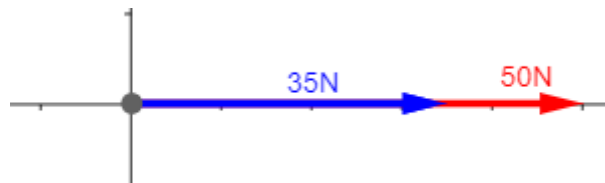
SESIÓN 2

Ejemplo 2: Vectores colineales con el mismo sentido.

Dos personas empujan una caja cada una con una fuerza de 35N y 50 N respectivamente.



Representando los vectores (fuerzas) gráficamente.



El vector resultante es:

$$R = \Sigma V = V1 + V2 = (35N) + (50N) = 85N$$

Como la magnitud resultante es positiva, la fuerza resultante es de 85N a la derecha.

SEMANA 5 – 25 SEP a 29 SEP



II. Describe situaciones de tu entorno en las que se pueden observar magnitudes que actúan de forma colineal (sobre una misma línea de acción)? Puedes tomar de referencia los ejemplos descritos en esta sesión.

SESIÓN 3, 4 y 5



I. Realiza las actividades de reforzamiento que te indique tu docente.

I. Reflexiona sobre tu desempeño a lo largo de este bloque y responde la METACOGNICIÓN que se encuentra en la página 58 de este documento.

SEMANA 5 – 25 SEP a 29 SEP**METACOGNICIÓN Y AUTOEVALUACIÓN**

Reflexiona sobre tu desempeño durante el bloque en esta asignatura y responde las siguientes preguntas.

1. Enlista todos los aprendizajes que estás seguro adquiriste durante el bloque.

2. ¿En qué situaciones crees será de utilidad lo que has aprendido?

3. Enlista todos los aprendizajes que no estás seguro de haber logrado y describe cuales creen que fueron las causas.

4. Consideras que estás satisfecho con tu desempeño durante este bloque. ¿Por qué?



SEMANA 5 – 25 SEP a 29 SEP

5. ¿Estás conforme con las calificaciones obtenidas en este bloque? Si la respuesta es No, ¿Cuáles crees que son las calificaciones que debiste obtener y por qué?

6. Escribe 4 acciones de mejora que te comprometes a llevar a cabo para mejorar tu desempeño en el próximo bloque.

Ahora, reflexiona sobre el desempeño de tu maestro durante el bloque y responde lo siguiente.

1. Menciona 4 aspectos que tu maestro de Física I debe mejorar, ya sea en actitud o en su forma de impartir las clases.

2. Menciona 4 aspectos positivos sobre tu maestro de Física y su forma de impartir clase que no te gustaría que cambien.

Física I

BLOQUE 2



Contenidos específicos

- Movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniforme acelerado
- Caída libre y Tiro vertical
- Tiro parabólico
- Movimiento circular uniforme
- Primera Ley de Newton, ¿Qué relación tiene la inercia con el movimiento de los cuerpos?
- Segunda Ley de Newton, ¿Qué relación tiene la aceleración con la fuerza que se le aplica a los cuerpos?
- La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.
- Tercera Ley de Newton
- ¿La interacción entre dos cuerpos siempre afecta a los que la producen?

Aprendizajes esperados

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

A.E.8. Distinguir entre los conceptos de Dinámica y Cinemática.

A.E.9. Resolver ejercicios relacionados con la segunda ley de Newton

A.E.10. Analiza la fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.

A.E.11. Argumenta los conceptos de masa, fuerza y aceleración.

A.E.12. Interpreta la inercia, la aceleración y la interacción del movimiento de los cuerpos a partir de las tres leyes de Newton.

Instrucciones generales del bloque 2

Bienvenido al segundo bloque de la asignatura *Física I*. Para alcanzar los aprendizajes y elaborar los productos esperados, en este bloque trabajaremos de la siguiente manera:

1. **Respecto a las sesiones de clase:** Se tendrán 5 sesiones semanales, distribuidas de acuerdo con horario escolar vigente. Durante las sesiones se espera que:

- ✓ Te presentes puntualmente.
- ✓ Cuentes con el material impreso.
- ✓ Sigas en todo momento las indicaciones del docente.

2. **Respecto al uso de plataforma.** De forma paralela a las sesiones de clase presenciales, se usará la plataforma (Classroom o Schoology), para acceso a material complementario (videos, quiz, material de lectura) y actividades de reforzamiento.

3. **Respecto a la asistencia.** Es necesario cubrir el 80% de asistencia durante el bloque. Es importante considerar que las sesiones dobles implican una doble asistencia o inasistencia.

4. **Respecto a la elaboración y entrega de ADAS:**

- ✓ Las actividades de aprendizaje (ADAS) se realizarán de forma individual o máximo en binas, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.
- ✓ Deben realizar la lectura del material de apoyo y ver los videos propuestos, previo a la realización de cada ADA.
- ✓ Todas las ADAS se realizarán a mano. NO se aceptarán actividades realizadas en computadora.
- ✓ La entrega de las ADAS será de manera presencial en hoja aparte (de su libreta o en blanco) y con la lista de cotejo impresa al final.
- ✓ La entrega fuera de tiempo causará una sanción de -20% del valor del ADA.

5. **Respecto al producto integrador:** En este bloque, el producto integrador consiste en la elaboración de un prototipo sobre alguno de los aprendizajes correspondientes al bloque.

- ✓ El prototipo se realizará en equipos de 4 a 5 personas. Los equipos serán formados por el docente.
- ✓ Junto con el prototipo se entregará un reporte escrito, respetando el formato y puntos solicitados en la lista de cotejo.
- ✓ Se entregará un prototipo por equipo. El prototipo se presentará y expondrá frente a grupo, de manera presencial. La entrega del reporte se realizará en formato físico un día previo a la presentación del prototipo.
- ✓ Las fechas de revisión y entrega se les comunicarán con anticipación durante las sesiones de clase.
- ✓ Entregar fuera de tiempo causa una penalización de -20 puntos.

5. **Respecto al trabajo en equipo.**

- ✓ Si durante el desarrollo de la integradora, presentan algún problema con algún miembro del equipo, como que no se ponga en contacto o no cumpla con su participación en la elaboración de la integradora; deberán informarlo al docente y/o al tutor de grupo.
- ✓ No podrán expulsar a algún miembro de equipo faltando tres días o menos para la entrega final. Los reportes realizados sobre alguno de los miembros del equipo (mencionados en el punto anterior) deberán de hacerse con anticipación.

NOTA: En caso de plagio total o parcial, en ADAS y/o producto integrador, se anulará la calificación obtenida para todos los involucrados. Quedando una calificación de CERO para el criterio correspondiente.

6. Respetto a los criterios de evaluación del bloque:

Criterio	Valor
Prototipo	60%
ADAS**	40%
Total	100%

*PUEDES CONSULTAR LA LISTA DE COTEJO AL FINAL DEL BLOQUE.

**Para tener derecho a la calificación obtenida en las ADAS, es requisito cumplir con la evaluación diagnóstica y la metacognición.

Descripción de producto integradore bloque 2

Criterio 1: Prototipo

Como segundo producto integrador Se realizará el diseño y construcción de un prototipo para explicar alguno o algunos de los principios o temas de la cinemática o dinámica vistos durante el bloque 2. Para ello deberán elegir algún fenómeno, instrumento o máquina de su entorno cuyo funcionamiento este relacionado con las leyes de Newton, caída libre, tiro parabólico o algún tema de cinemática o dinámica de los que se incluye en los temas. Investigar, diseñar y construir el prototipo para explicar su funcionamiento. Se realizará también un documento donde reporten todo lo que se llevó a cabo y se especifica en la tabla siguiente.



Apartado	Especificaciones
Formato del reporte	<ul style="list-style-type: none"> • Portada con nombre de la escuela, título del proyecto, nombre de la materia, número de bloque, integrantes del equipo, grado y grupo, nombre del docente, lugar y fecha de entrega. • Letra Arial 12. • Márgenes 2.5 cada uno. • Interlineado 1.5. • Sangría. • Texto justificado. • Páginas numeradas.
Elección del Tema	Se elije la realización de un dispositivo, máquina o fenómeno relacionado con los conceptos de leyes de Newton, tiro parabólico o caída libre.
	Introducción <ul style="list-style-type: none"> • Explica en qué consiste el proyecto. • Se explica las leyes de Newton o los conceptos de mecánica que estén relacionados con su proyecto.

Contenido del reporte	<p>Referentes teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica la parte teórica y todos los conceptos relacionados con el tema seleccionado que son necesarios para explicar el funcionamiento del prototipo. • Se explica el funcionamiento u origen del dispositivo, maquinaria o fenómeno seleccionado y la relación que guarda con las leyes de Newton. • Incluye el modelo matemático correspondiente al tema seleccionado
	<p>Desarrollo del Prototipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe los materiales utilizados para la elaboración del prototipo. • Explica la elaboración del prototipo. (paso a paso) • Incluye diagramas, fórmulas o ilustraciones relevantes. • Se describe las pruebas realizadas para verificar el funcionamiento del prototipo y se colocan fotos para evidenciar las pruebas.
	<p>Conclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo los conceptos aprendidos en el bloque están relacionados con la actividad y ejemplos de aplicación en la vida cotidiana.
Referencias	<p>Emplea fuentes de información confiables y hace referencias de ellas, utiliza el formato APA.</p>
Prototipo	<p>Diseño del prototipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta el prototipo original e innovador. • El prototipo diseñado, refleja el principio seleccionado. • El prototipo representa una versión o modelo de máquina real. • El diseño considera el uso de material reciclado.
	<p>Presentación/Exposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El prototipo funciona correctamente al momento de presentarlo. • Durante la presentación los integrantes del equipo exponen el procedimiento realizado de manera clara, precisa y ordenada. • Cualquier integrante del equipo es capaz de exponer y conoce el funcionamiento del prototipo.
	<p>Reflexiona las situaciones que lo llevaron a presentar extraordinario y cómo puede fortalecer su aprendizaje. Extensión media cuartilla.</p>

*Consultar lista de cotejo al final del bloque

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT**No. de sesiones:** 2**Aprendizajes esperados:**

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

A.E.8. Distinguir entre los conceptos de Dinámica y Cinemática

Contenidos específicos:

- Movimiento rectilíneo uniforme.

SESIÓN 1**I. Responde la siguiente evaluación.****EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

1. Todo lo que sube tiene que caer, esto es debido a:
 - a) la fuerza de gravedad
 - b) la inercia que lleva el cuerpo
 - c) el tamaño del objeto
 - d) el aire
2. A la distancia que recorre un automóvil en cierta unidad de tiempo, se le conoce como:
 - a) aceleración
 - b) desplazamiento
 - c) velocidad
 - d) rapidez
3. Es la diferencia entre el punto de partida y el punto de llegada, tomando en cuenta la dirección y el sentido:
 - a) rapidez
 - b) desplazamiento
 - c) velocidad
 - d) distancia
4. Cuando un objeto cae, es atraído al suelo debido:
 - a) a que el objeto es grande
 - b) al aire
 - c) a la fuerza de gravedad
 - d) a la inercia que lleva el cuerpo
5. Cuando dejas caer una pelota o canica en una superficie inclinada hacia abajo, el movimiento de la canica se comporta de la siguiente manera:
 - a) la velocidad a la que se mueve es la misma en todo el camino.
 - b) la velocidad a la que se mueve va aumentando.
 - c) la velocidad a la que se mueve va disminuyendo.
 - d) la velocidad varía de manera aleatoria.
6. Cuánto compramos 5kg de manzanas, significa que:
 - a) el peso es de 5kg
 - b) la masa o el peso es de 5kg
 - c) la masa es de 5N
 - d) la masa es de 5kg
7. La aceleración es:
 - a) la fuerza con la que se mueve un objeto.
 - b) el cambio de la velocidad en una unidad de tiempo.
 - c) la velocidad de un cuerpo al caer.
 - d) el cambio del desplazamiento en una unidad de tiempo.
8. El valor de la gravedad es:
 - a) 9.8 m/s^2
 - b) 9.8 s^2
 - c) 9.8 m
 - d) $9.8 \text{ s}^2/\text{m}$
9. Un vector se define por:
 - a) magnitud
 - b) magnitud y sentido
 - c) magnitud y dirección
 - d) magnitud, dirección y sentido
10. Unidad de medida de la fuerza
 - a) kg
 - b) m/s^2
 - c) N
 - d) $\text{N} \cdot \text{m}$

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

II. Lee la lista de aprendizajes esperados correspondientes al bloque II y describe brevemente qué esperas del bloque y cómo consideras que esos aprendizajes van a contribuir a tu formación.

III. Describe al menos tres situaciones de tu vida cotidiana en las que consideras te será de utilidad lo que aprenderás en este bloque.



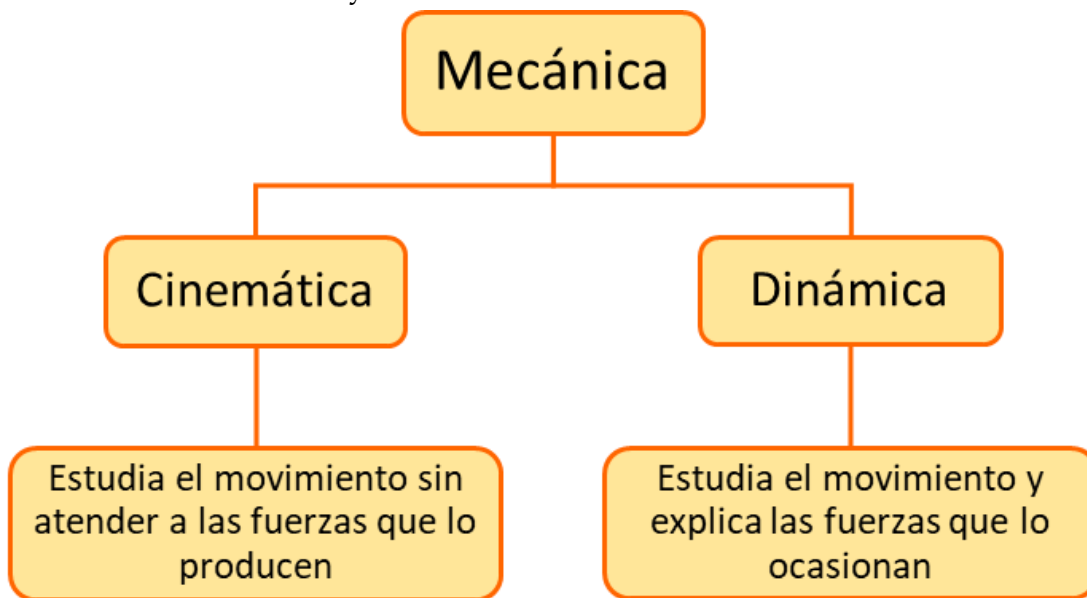
II. Antes de continuar con el contenido de este bloque, responde las siguientes cuestiones.

1. **Explica qué entiendes por movimiento.**
2. **Considera la habitación en la que te encuentras, ¿Consideras que la habitación está en movimiento?**
3. **¿Cómo sabemos que un objeto se ha movido?**

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT**CINEMÁTICA****I. Realiza la siguiente lectura**

La física como ciencia experimental se interesa en el estudio del movimiento. La rama de la física que estudia el movimiento se denomina mecánica.

La **mecánica** estudia y analiza el movimiento y reposo (estática) de los cuerpos, cómo cambian con respecto al tiempo y las fuerzas que ocasionan el movimiento. La mecánica se divide en dos ramas: cinemática y dinámica.



La **estática** analiza las situaciones que posibilitan el equilibrio de los objetos y también queda comprendida dentro del estudio de la mecánica.

Movimiento y sistemas de referencia

Para explicar que un cuerpo está en movimiento es necesario indicar un sistema de referencia.

Un **sistema de referencia** es un conjunto de objetos o puntos que se consideran fijos y se utilizan para describir los cambios de posición de un cuerpo.

Entonces, decimos que un objeto está en movimiento respecto a un sistema (de referencia), cuando cambia de posición respecto al sistema al transcurrir el tiempo. Es decir, el movimiento es un cambio de posición respecto a los objetos que lo rodean. Por ejemplo, cuando

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

nos vamos de la escuela estamos en movimiento, pues cambiamos de posición respecto al edificio escolar (referencia).

El estado de reposo o movimiento de un cuerpo se pueden definir con precisión, sólo si se indica cuál es el sistema de referencia.

En física reposo y movimiento son conceptos relativos, ya que dependen del sistema de referencia. Por ejemplo: cuando vas dentro de un automóvil en marcha te encuentras en reposo respecto al automóvil, sin embargo, te encuentras en movimiento respecto al punto de partida.

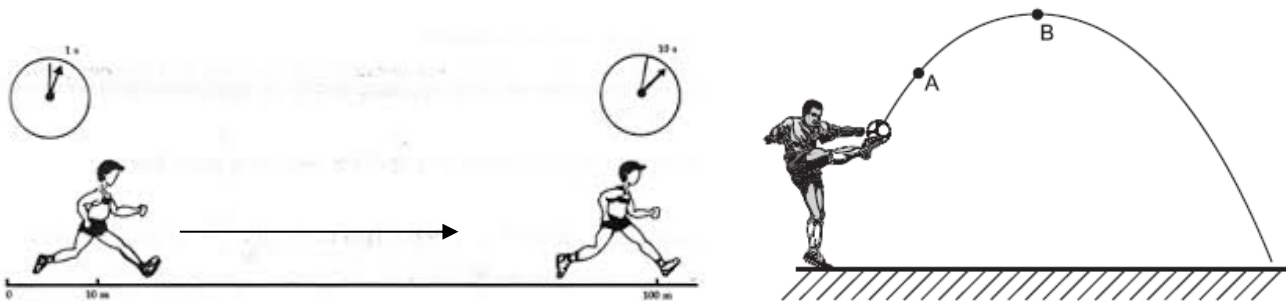
Entonces podemos concluir que el movimiento depende de dos situaciones: posición respecto a un punto de referencia y tiempo.

Por otro lado, debemos considerar que un cuerpo puede seguir diversos caminos al moverse de un lugar a otro. El movimiento se describe registrando las diferentes posiciones de un objeto en distintos momentos. Por ello, es necesario definir el concepto de trayectoria.

La **trayectoria** es la sucesión de puntos que describe un objeto conforme se mueve, es decir, el camino que un objeto sigue al cambiar su posición.

La trayectoria puede ser:

- **Rectilínea:** si el objeto describe una línea recta al moverse.
- **Curva:** si el objeto describe una curva al moverse, puede ser circular, parabólica, elíptica entre otras.



Ejemplos de trayectorias

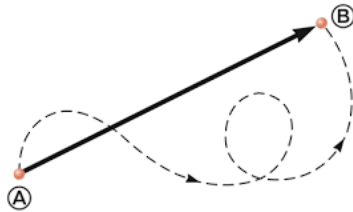
Distancia y desplazamiento

En la vida diaria, los conceptos de distancia y desplazamiento se usan sin distinción. Sin embargo, en el estudio de la física, tienen significados diferentes.

En la tabla siguiente se muestran las características que distinguen a cada uno.

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

Concepto	Definición	Características
Distancia	Longitud del camino recorrido por un objeto, es decir, es la longitud de la trayectoria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cantidad escalar siempre positiva ▪ Se indica con unidades de longitud: metro, kilómetro, milla, pie, etc. ▪ Si la trayectoria es en línea recta, la distancia se obtiene al restar posición final menos posición inicial.
Desplazamiento	Se refiere al cambio de posición de un objeto durante su movimiento. Es decir, indica los cambios de dirección en el movimiento de un cuerpo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es una cantidad vectorial, que representa el vector resultante de los movimientos. Por tanto, requiere magnitud y dirección. ▪ Se indica con unidades de longitud: metro, kilómetro, milla, pie, etc. ▪ Se representa con un vector que parte de la posición inicial y termina en la posición final. ▪ El desplazamiento puede ser negativo, ya que depende de la dirección del movimiento.



La distancia es la longitud de la trayectoria (línea punteada). La magnitud del desplazamiento es la distancia desde el punto inicial al punto final (longitud del vector).



II. Menciona un ejemplo en el se usa la distancia y uno en el que se use el desplazamiento.

Rapidez

Para describir el movimiento es necesario indicar también que “tan rápido” puede moverse un cuerpo, o bien, que tan rápido se mueve un cuerpo respecto a otro.

Los objetos en movimiento recorren una distancia en determinado tiempo. Una forma de establecer que tan rápido o que tan lento se mueven, es calcular la distancia que recorre en una unidad de tiempo. La magnitud física que indica qué tan rápido o lento de mueve un objeto es la rapidez.

La **rapidez** es la razón (división) de la distancia recorrida entre el tiempo empleado para recorrer dicha distancia.

$$\text{rapidez} = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo}} \rightarrow r = \frac{d}{t}$$

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

La unidad de medida de la rapidez se forma con la división de cualquier unidad de distancia entre cualquier unidad de tiempo: $\frac{m}{s}$, $\frac{km}{h}$, $\frac{ft}{s}$, $\frac{cm}{s}$, etc. Sin embargo, en el Sistema Internacional se utiliza $\frac{m}{s}$.

Ejemplo:

Un automóvil y una moto parten del mismo punto al mismo tiempo, al cabo de 2h, el automóvil recorrió 160 km y la moto 120 km. ¿Cuál de los dos se movió más rápido?

Calculamos la rapidez de ambos

$$\text{rapidez}_{\text{automóvil}} = \frac{160\text{km}}{2\text{h}} = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \text{rapidez}_{\text{moto}} = \frac{120\text{km}}{2\text{h}} = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Lo que significa que el automóvil se movió más rápido.

- **Rapidez media y rapidez instantánea**

A menudo, cuando los objetos se mueven experimentan cambios de rapidez en diferentes intervalos de tiempo.

A la rapidez de un objeto en un instante de tiempo se le conoce como **rapidez instantánea**.

Si el cuerpo tiene cambios de rapidez, esta se calcula como la distancia total recorrida entre el tiempo total transcurrido para recorrer dicha distancia, lo cual se conoce como **rapidez media**.

$$\text{rapidez media} = \frac{\text{distancia total}}{\text{tiempo total}} = \frac{\text{distancia final} - \text{distancia inicial}}{\text{tiempo final} - \text{tiempo inicial}}$$

$$r_m = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i}$$

Nota: La rapidez media NO indica los cambios de rapidez en un intervalo de tiempo.

Velocidad

En la vida cotidiana, los conceptos de velocidad y rapidez se utilizan sin distinción. Sin embargo, en física tienen significados diferentes.

La **velocidad** se define como la razón del desplazamiento que experimenta un cuerpo en una unidad de tiempo determinada.

$$\text{velocidad} = \frac{\text{desplazamiento}}{\text{tiempo}} \vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$$

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

La velocidad es una magnitud vectorial que tiene la misma dirección que el desplazamiento del objeto. La magnitud de la velocidad se expresa con la misma unidad que la rapidez.

Se puede decir entonces, que la velocidad es la rapidez de un objeto en una dirección determinada. Mientras que la rapidez describe qué tan rápido se mueve un objeto, la velocidad indica qué tan rápido se desplaza y en qué dirección.

- **Velocidad media y velocidad instantánea**

La **velocidad instantánea** es la velocidad que tiene un objeto en cada instante de tiempo

La **velocidad media** se define como el desplazamiento total (suma vectorial) de un objeto entre el intervalo de tiempo en el cual se realiza el desplazamiento.

$$\text{velocidad media} = \frac{\text{desplazamiento total}}{\text{tiempo total}} = \frac{\text{desplazamiento final} - \text{desplazamiento inicial}}{\text{tiempo final} - \text{tiempo inicial}}$$

$$\vec{v}_m = \frac{\vec{d}_f - \vec{d}_i}{t_f - t_i}$$

Aceleración

Cuando aboradas el autobús puedes sentir un cambio en la velocidad. Al momento de abordar, el autobús está en reposo, con velocidad 0, al arrancar el conductor aplica el acelerador y a medida que lo oprime más, el autobús avanza con mayor rapidez.

A medida que el conductor se desplaza a lo largo de la carretera en línea recta, puedes observar que el velocímetro empieza a moverse y marca en cada instante un valor de velocidad (rapidez) mayor. Si el conductor requiere realizar una parada, el velocímetro marca en cada momento un valor de velocidad cada vez menor hasta que marca cero (reposo).

En ocasiones interesa saber que tan rápido un móvil puede cambiar su velocidad, por ejemplo, los fabricantes de autos necesitan saber que tan rápido puede frenar un auto a cierta velocidad, justamente para saber cómo reaccionaría la maquinaria ante un posible accidente.

La magnitud física que mide que tan rápido un móvil cambia su velocidad en un determinado tiempo se denomina **aceleración**.

La aceleración se calcula como la razón de cambio de la velocidad de un objeto entre el tiempo en el cual se realiza dicho cambio de velocidad.

Es decir:

$$\text{aceleración (a)} = \frac{\text{cambio de velocidad}}{\text{intervalo de tiempo}} = \frac{V_f - V_0}{t}$$

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

Si el cambio de velocidad ocurre en un intervalo de tiempo pequeño, la aceleración es “grande”. Por otro lado, si la aceleración cambia lentamente, entonces la aceleración es “pequeña”.

Es importante mencionar que la aceleración es una magnitud vectorial que tiene la misma dirección que el cambio de velocidad.

La unidad de medida de la aceleración es cualquier unidad de velocidad entre una unidad de tiempo. Por lo general se iguala la unidad de tiempo con la unidad de tiempo de la velocidad: $\frac{\text{km/h}}{\text{h}}$, $\frac{\text{mi/h}}{\text{h}}$, $\frac{\text{m/s}}{\text{s}}$, etc. Que se pueden expresar como: $\frac{\text{km}}{\text{h}^2}$, $\frac{\text{mi}}{\text{h}^2}$, $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, etc. En el Sistema internacional (SI) la unidad de la aceleración es $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

La aceleración mide el aumento o la disminución en la velocidad por unidad de tiempo. Si la velocidad aumenta, la aceleración es positiva, si la velocidad disminuye, la aceleración es negativa, lo cual se conoce como desaceleración. Si la aceleración permanece constante, sin cambios de magnitud y dirección, la aceleración es cero.

La aceleración se presenta tanto por los cambios en la magnitud de la velocidad como por los cambios en la dirección de la velocidad. Por ejemplo: si el automóvil en el que viajas se encuentra en una curva y la recorre a 70km/h, la rapidez permanece constante, sin embargo, la velocidad cambia, ya que el auto realiza cambios de dirección en cada instante. Sentimos el efecto de la aceleración al experimentar una tendencia a inclinarnos hacia la curva. La aceleración será mayor entre más grande sea el cambio de dirección en menor tiempo.

Ejemplo:

Una moto se mueve a 25 m/s disminuye el valor de su velocidad a 15 m/s en 5 s. ¿Cuál es el valor de la aceleración?

$$\frac{V_f - V_0}{t} = \frac{15 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5\text{s}} = \frac{-10 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5\text{s}} = -2 \frac{\frac{\text{m}}{\text{s}}}{\text{s}} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

El resultado significa que la velocidad de la moto disminuye 2m/s cada segundo.



II. Realiza el ejercicio 1 de la actividad de aprendizaje 1 (ADA1).

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT**SESIÓN 2**

I. Continúa con la lectura del siguiente apartado

MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN**Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)**

El movimiento más sencillo que describe un cuerpo es sobre una línea recta. Por ejemplo, un corredor de 100 metros se mueve en línea recta hacia la meta.

Si al moverse sobre una línea recta se afirma que un objeto tiene velocidad constante, es porque se desplaza recorriendo distancias iguales en tiempos iguales, siempre con la misma dirección. Si existen cambios de dirección y se recorren distancias iguales en tiempos iguales, únicamente la rapidez permanece constante, pero se considera que la velocidad cambia.



Al movimiento que realiza un objeto sobre una línea recta con velocidad constante se le conoce como **movimiento rectilíneo uniforme (MRU)**.

- **Características del movimiento rectilíneo uniforme (MRU)**
 - El cuerpo sigue una trayectoria rectilínea sin cambios de dirección
 - La velocidad es constante
 - El objeto recorre distancias iguales en tiempos iguales durante todo el recorrido
 - Al ocurrir el movimiento sobre una línea recta, la magnitud del desplazamiento coincide con la distancia recorrida
 - Como consecuencia del punto anterior, la velocidad y la rapidez tiene la misma magnitud.

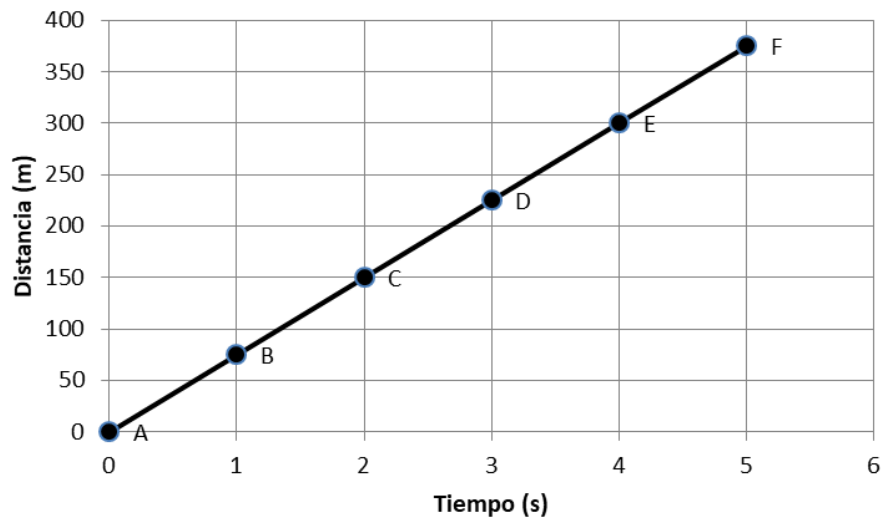
Ejemplo:

Un objeto registra los siguientes movimientos hacia el sureste

Posición	Distancia (m)	Tiempo (s)
A	0	0
B	75	1
C	150	2
D	225	3
E	300	4
F	375	5

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

La tabla permite ver que cada segundo se recorre 75m (distancias iguales en tiempos iguales). La siguiente gráfica representa la variación de la distancia respecto al tiempo.



De acuerdo con los datos:

$$r_m = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i} = \frac{375 \text{ m} - 0 \text{ m}}{5 \text{ s} - 0 \text{ s}} = \frac{375 \text{ m}}{5 \text{ s}} = \frac{75 \text{ m}}{\text{s}}$$

$$\vec{v}_m = \frac{\vec{d}_f - \vec{d}_i}{t_f - t_i} = \frac{375 \text{ m} - 0 \text{ m}}{5 \text{ s} - 0 \text{ s}} = \frac{375 \text{ m}}{5 \text{ s}} = \frac{75 \text{ m}}{\text{s}}$$

La rapidez media es de 75 m/s y la velocidad media es de 75m/s con dirección al sureste.

Siempre que durante el movimiento no haya cambios de dirección, como en el MRU, la magnitud de la velocidad coincide con la rapidez. Debido a esto, en ocasiones ambos términos se usan indistintamente.

Nota: La gráfica de la variación de distancia respecto al tiempo en movimiento rectilíneo uniforme (MRU) siempre describe una recta.

En ocasiones se conoce la velocidad de los objetos al describir un MRU, por tanto, al saber la definición de velocidad es posible determinar tiempo o distancia.

Ejemplo:

La rapidez máxima que ha alcanzado un ser humano corriendo fue aproximadamente de 40 km/h. Si un ser humano tuviera esa rapidez corriendo en línea recta hacia el sur, ¿qué distancia recorrería en 15 min?

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT*Solución:*

Primero, es importante establecer los datos con lo que contemos.

Datos:

$$\vec{v} = 40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$t = 15 \text{ min}$$

Fórmula:

$$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$$

Procedimiento:

Conversión de minutos a horas

$$15 \text{ min} \left(\frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \right) = 0.25 \text{ h}$$

Cálculo de la distancia:

En la fórmula de la velocidad se sustituyen los datos conocidos

$$40 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{d}{0.25 \text{ h}}$$

Se despeja la distancia y se obtiene

$$\left(40 \frac{\text{km}}{\text{h}} \right) (0.25 \text{ h}) = d$$

$$10 \text{ km} = d$$

Por lo tanto, una persona con una velocidad de 40km/h hacia el sur, recorrerá 10 km hacia el sur en 15 minutos.

Observamos que fue necesario convertir el tiempo de minutos a horas, esto ocurre porque la velocidad se expresa en km/h, por tanto, al momento de realizar los cálculos se requiere utilizar las mismas unidades de distancia y tiempo. Es decir, si la velocidad está en km/h, se requiere expresar la distancia en km y el tiempo en horas. Si la velocidad está en m/s, la distancia se debe expresar en m y el tiempo en s.



II. Realiza el ejercicio 2 de la actividad de aprendizaje 1 (ADA 1)

III. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 1 (ADA 1)

- ✓ Recuerda que, una vez finalizados todos los ejercicios, debes recopilarlos y adjuntar la lista de cotejo correspondiente.

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT**Actividad de aprendizaje 1****Aprendizajes esperados:**

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- Movimiento: <https://www.youtube.com/watch?v=XJe3jQHHnzs>
- Distancia y desplazamiento: <https://www.youtube.com/watch?v=HYxR4E60Jww>
- Velocidad promedio o rapidez: <https://www.youtube.com/watch?v=hgn84hyXo-M>



I. Respondan las siguientes preguntas. Expliquen de forma amplia su razonamiento.

1. ¿El velocímetro de un automóvil mide la rapidez o la velocidad?

2. ¿Es posible que dos objetos que se mueven con la misma rapidez tengan velocidades diferentes? Explica

3. Si en el reporte meteorológico se habla sobre un huracán que viaja con vientos de hasta 100 km/h, ¿se hace referencia a la rapidez o a la velocidad?

4. ¿Es posible que un objeto tenga rapidez en un intervalo de tiempo, pero su velocidad en ese intervalo sea cero?

5. ¿Puede la rapidez o la velocidad ser negativas?

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

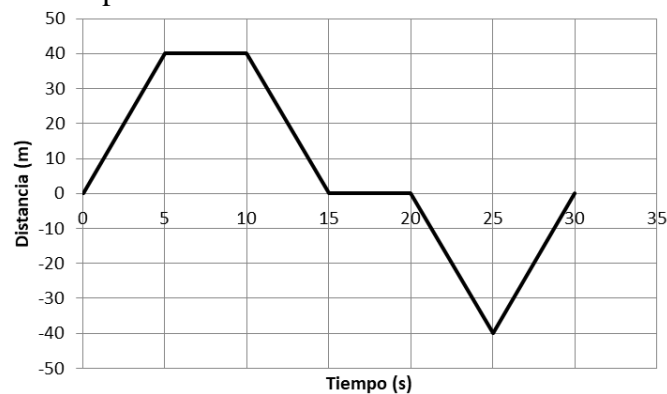
6. En un automóvil hay tres controladores: el acelerador, el freno y el volante.
a) ¿Cuál de los controladores cambia la velocidad?

b) ¿Cuál de los controladores cambia la rapidez?

c) ¿Cuál de los controladores puede cambiar la velocidad sin modificar la rapidez?

II. Resuelvan los siguientes ejercicios. Escriban su procedimiento.

- Un avión recorre un vuelo de 20 400 km en 24 horas desde su despegue hasta su aterrizaje en el mismo lugar.
 - ¿Cuál es su rapidez media?
 - ¿Cuál es su velocidad media?
- Si un automóvil viaja a 90 km/h y su destino está a 360 km ¿en cuánto tiempo llegará?
- Determina la rapidez y la velocidad en m/s, de un automóvil que recorre 7km al norte en 6 minutos.
- Determina el desplazamiento en metros de un ciclista que se mueve en línea recta hacia el sur a una velocidad constante de 43,5 mi/h hacia el este durante 30 minutos.
- La siguiente gráfica representa el movimiento de un móvil. Con base en la gráfica, respondan las cuestiones planteadas.



- Calculen la velocidad media en el intervalo de 0 a 5 segundos
- Calculen la velocidad media en el intervalo de tiempo de 5 a 10 segundos.
- Calculen la velocidad media en el intervalo de 10 a 15 segundos.
- Calculen la velocidad media en el intervalo de 15 a 20 segundos.
- Calculen la velocidad media en el intervalo de 20 a 25 segundos.
- Calculen la velocidad media en el intervalo de 25 a 30 segundos.



SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

- g. ¿En qué intervalos de tiempo el móvil tiene la misma rapidez?
 - h. ¿Es correcta la afirmación: en los intervalos de tiempo de 0 a 5s y de 10 a 15 s el móvil tiene la misma velocidad? Expliquen su respuesta
 - i. ¿Es correcta la afirmación: en los intervalos de tiempo de 20 a 30 s el móvil tiene la misma velocidad? Expliquen su respuesta
 - j. ¿El móvil describe un movimiento rectilíneo uniforme durante todo su recorrido? Expliquen su respuesta
6. Dos personas, A y B parten de un mismo punto en direcciones perpendiculares, si A va a 6 km/h y B a 4km/h. ¿A qué distancia se encontrarán uno de otro después de 20 segundos?

Actividad de Reforzamiento: Responde la práctica contenida en el siguiente link:

<https://es.khanacademy.org/science/fisica-pe-pre-u/x4594717deeb98bd3:cinematica-de-una-particula-en-una-y-dos-dimensiones/x4594717deeb98bd3:definicion-de-posicion-desplazamiento-velocidad-media-velocidad-instantanea/e/average-velocity-and-average-speed-exercise>

**SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT****SEGEY**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓNDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS

ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA1	Nombre de Evidencia: <u>ADA 1</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma. La solución de los ejercicios es clara y ordenada e incluye la lista de cotejo.	0.4		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Contenido			
Parte I. Responde correctamente las preguntas, demostrando sus conocimientos adquiridos. 0.2 c/u	1.2		
Parte II. Resuelve correctamente los ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento seguido. 0.5 c/u	3		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.4		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 1 – 12 OCT a 13 OCT

Actividad de aprendizaje 2

Aprendizajes esperados:

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante



Actividad experimental

II. Realiza la actividad experimental 2 correspondiente al bloque 2, que encontrarás en el manual de prácticas de laboratorio de Física I.

✓ No olvides adjuntar una foto de evidencia en tu reporte de práctica.



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA2	Nombre de Evidencia: <u>ADA 2</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo..	0.3		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Actividad experimental			
Asiste puntualmente al laboratorio, portando su bata y copia de la práctica	1.5		
Entrega el reporte correspondiente	3		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT**No. de sesiones:** 5**Aprendizajes esperados:**

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

Contenidos específicos:

- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente lectura para estudiar otro tipo de movimiento.

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)

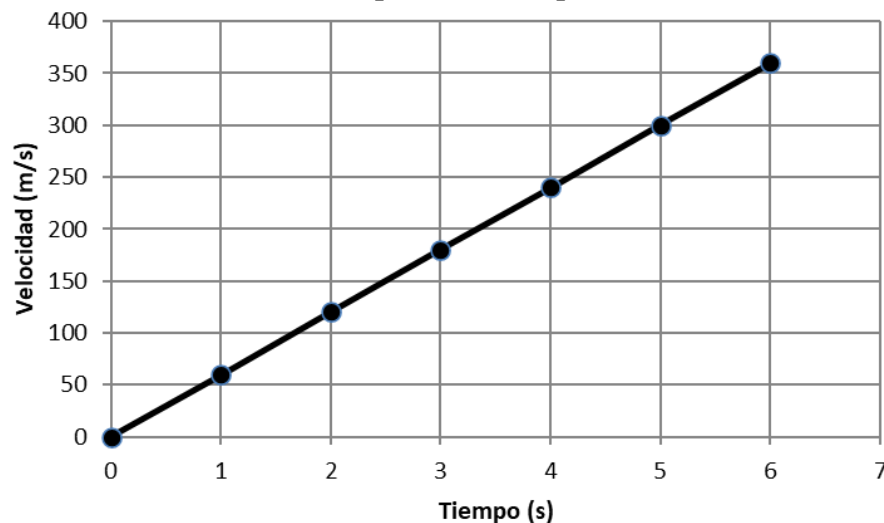
- **Características:**

- El cuerpo sigue una trayectoria rectilínea
- Los cambios en la magnitud de la velocidad son los mismos para intervalos de tiempos iguales, es decir, la velocidad cambia de forma constante
- La aceleración permanece constante en cada instante de tiempo durante el cual se estudia el movimiento.

Ejemplo: En la tabla se presenta la velocidad de un móvil en m/s de acuerdo con el tiempo en segundos (s)

Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6
Desplazamiento							
Velocidad (m/s)	0	60	120	180	240	300	360

La tabla permite ver que cada segundo la velocidad aumenta 60m/s. La siguiente gráfica representa la variación de la velocidad respecto al tiempo.



SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

De acuerdo con los datos:

$$a = \frac{360 \frac{m}{s} - 0 \frac{m}{s}}{6 s} = \frac{360 \frac{m}{s}}{6 s} = 60 \frac{m}{s} = 60 \frac{m}{s^2}$$

La aceleración es de 60 m/s²

Nota: La gráfica de la variación de velocidad respecto al tiempo en movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) siempre describe una recta.



II. Describe una situación de tu entorno en la que se ejemplifique este tipo de movimiento.

SESIÓN 2

I. Revisa el siguiente apartado y analiza los ejemplos propuestos.

Fórmulas para la resolución de problemas de MRUA

	Fórmula	Observación
1	$a = \frac{V_f - V_0}{t}$	No se requiere distancia
2	$V_f = V_0 + (a \times t)$	No se requiere la distancia
3	$V_f^2 = V_0^2 + (2a \times d)$	No se requiere tiempo
4	$d = (V_0 \times t) + \left(\frac{1}{2} a \times t^2\right)$	No se requiere V_f
5	$d = (V_f \times t) - \left(\frac{1}{2} a \times t^2\right)$	No se requiere V_0
6	$d = \left(\frac{V_0 + V_f}{2}\right) \times t$	No se requiere la aceleración.

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

Ejemplo 1:

Un automóvil de carreras que se mueve en línea recta parte del reposo con una aceleración de 6 m/s^2 ¿Cuál es el valor de su velocidad (rapidez) después de 10 s?



Datos:

$$V_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$t = 10 \text{ s}$$

$$a = 6 \text{ m/s}^2$$

$$V_{f_{10s}} = ?$$

Fórmula:

Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:

$$V_f = V_0 + (a \times t)$$

Procedimiento:

Sustituimos los datos en la fórmula

$$V_{f_{10s}} = 0 \text{ m/s} + \left(\frac{6 \text{ m}}{\text{s}^2} \times 10 \text{ s} \right)$$

$$V_{f_{10s}} = \frac{0 \text{ m}}{\text{s}} + \frac{60 \text{ m}}{\text{s}} = \mathbf{60 \text{ m/s}}$$

Ejemplo 2:

Un autobús viaja en una carretera recta a 81 km/h y frena con una aceleración constante de 2.27 m/s^2 , hasta detenerse

- ¿Qué distancia recorre el camión hasta detenerse?
- ¿En qué tiempo se detuvo el autobús?
- ¿Qué distancia recorrió durante los dos primeros segundos?



Analicemos la información del problema. El autobús frena, por tanto, la velocidad disminuye, es decir, la aceleración es negativa. Además, el autobús se detendrá así que la velocidad inicial es de 0 m/s

a)

Datos:

$$V_0 = 81 \text{ km/h}$$

$$a = -2.27 \text{ m/s}^2$$

$$V_f = 0 \text{ m/s}$$

$$d = ?$$

Fórmula:

Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:

$$V_f^2 = V_0^2 + (2a \times d)$$

Procedimiento:

Realizamos la conversión de la velocidad inicial de km/h a m/s

$$81 \frac{\text{km}}{\text{h}} \left(\frac{1000 \text{ m}}{\text{km}} \right) \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = \frac{81000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 22.5 \text{ m/s}$$

Sustituimos los datos en la fórmula

$$(0 \text{ m/s})^2 = (22.5 \text{ m/s})^2 + (2(-2.27 \text{ m/s}^2) \times d)$$

$$0 = 506.25 \text{ m}^2/\text{s}^2 - 4.54 \text{ m/s}^2 \cdot d$$

$$-506.25 \text{ m}^2/\text{s}^2 = -4.54 \text{ m/s}^2 \cdot d$$

$$d = \frac{-506.25 \text{ m}^2/\text{s}^2}{-4.54 \text{ m/s}^2} = \mathbf{111.51 \text{ m}}$$

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

<p>b)</p> <p>Datos: $V_0 = 22.5\text{m/s}$ $a = -2.27\text{m/s}^2$ $V_f = 0\text{ m/s}$ $d = ?$</p>	<p>Fórmula: Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es: $V_f = V_0 + (a \times t)$</p>	<p>Procedimiento: Sustituimos los datos en la fórmula</p> $0\text{ m/s} = 22.5\text{m/s} + (-2.27\text{m/s}^2 \times t)$ $-22.5\text{m/s} = -2.27\text{m/s}^2 \times t$ $t = \frac{-22.5\text{m/s}}{-2.27\text{m/s}^2} = \mathbf{9.91\text{ s}}$
---	---	---

c) En este inciso, no conocemos el valor de la velocidad final a los 2 segundos. Sería un error considerarla como cero pues del inciso anterior sabemos que a los 2 segundo aún no se detiene.

<p>Datos: $V_0 = 22.5\text{m/s}$ $a = -2.27\text{m/s}^2$ $t = 2\text{ s}$ $d_{2s} = ?$</p>	<p>Fórmula: Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es: $d = (V_0 \times t) + \left(\frac{1}{2} a \times t^2\right)$</p>	<p>Procedimiento:</p> $d = (22.5\text{m/s} \times 2\text{s}) + \left(\frac{1}{2} - 2.27\text{m/s}^2 \times (2\text{s})^2\right)$ $45\text{m} + (-1.135\text{m/s}^2 \times 4\text{s}^2)$ $d = 45\text{m} - 4.54\text{m}$ $\mathbf{d = 40.46\text{ m}}$
--	---	---



I. Resuelve los problemas 1, 2 y 3 de la actividad de aprendizaje (ADA 2).

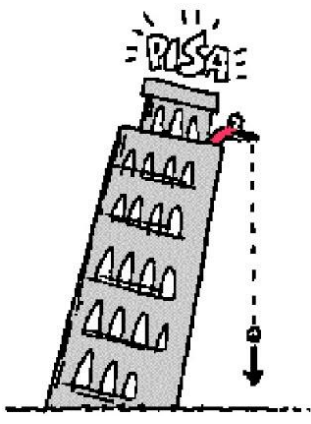
SESIÓN 3

Caída libre y tiro vertical

- **Caída libre**

El movimiento que realizan los objetos al caer libremente en ausencia de fricción se le conoce como **caída libre**.

Un cuerpo que se deja caer en el vacío se desplaza en línea recta vertical con una aceleración constante, la cual se conoce como gravedad (g), lo que produce que la magnitud de la velocidad aumente de forma constante durante el transcurso de su caída. Como la velocidad aumenta, la aceleración es positiva, es decir $g = 9.8\text{ m/s}^2$.



SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

- **Tiro vertical**

El **tiro vertical** es un movimiento en el cual el cuerpo se arroja hacia arriba con una velocidad inicial V_0 diferente de cero. En el camino de subida el movimiento es retardado, pues



la aceleración es hacia abajo y la velocidad hacia arriba. El objeto va disminuyendo su velocidad hasta detenerse en el punto más alto del trayecto. Luego empieza a bajar por efecto de la aceleración de la gravedad que en todo momento sigue atrayéndolo hacia abajo y el movimiento cambia para volverse caída libre. Durante el tiro vertical, la aceleración es constante y es igual a la aceleración de la gravedad. Debido a que la velocidad disminuye con el tiempo, el valor de la aceleración es negativo, es decir $g = -9.8 \text{ m/s}^2$.

Tanto la caída libre como el tiro vertical son casos particulares del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), por lo que se pueden usar las mismas fórmulas. Al usarlas, es importante tener en cuenta que, para estos casos, el valor de a está implícito y casi nunca se menciona. Se debe deducir a partir del sentido en el que ocurre el movimiento; $a = 9.8 \text{ m/s}^2$ si el movimiento es hacia abajo y $a = -9.8 \text{ m/s}^2$ si el movimiento es hacia arriba.

Nota: En ocasiones se toma como referencia el origen del plano cartesiano y la dirección del movimiento. De modo que, en tiro vertical como el desplazamiento es hacia arriba (eje y positivo) la aceleración también es positiva (9.8 m/s^2). En cambio, en caída libre, el desplazamiento es hacia abajo (eje y negativo) la aceleración es negativa (-9.8 m/s^2). Para este caso hay que considerar el efecto de la gravedad (aceleración o desaceleración) desde las fórmulas. De modo que, el signo de las fórmulas 2, 3 y 4 del MRUA, será (+) para caída libre y (-) para tiro vertical hacia arriba.

Ejemplo1:

Desde la azotea de un edificio cae una maceta, si tardó en llegar al suelo 3s, calcula:

- La altura del edificio
- La velocidad con la que impacta al suelo.

Haciendo un análisis del problema, se sabe que se trata de caída libre por lo que su velocidad inicial es 0 m/s y su aceleración es 9.8 m/s^2 . Además, la altura del edificio es igual a la distancia que recorre la maceta desde la azotea hasta el suelo y la velocidad con que impacta el suelo será la velocidad del móvil a los 3s. Entonces:

Datos:
 $V_0 = 0 \text{ m/s}$
 $t = 3 \text{ s}$
 $a = 9.8 \text{ m/s}^2$
 $d = ?$

Fórmula:
 a. Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:

Procedimiento:
 Sustituimos los datos en la fórmula

$$d = \left(0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 3\text{s}\right) + \left(\frac{1}{2} \cdot 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (3\text{s})^2\right)$$

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

$V_{f_{3s}} = ?$	$d = (V_0 \times t) + \left(\frac{1}{2} a \times t^2\right)$	<p>Simplificamos</p> $d = (0\text{m}) + \left(4.9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times 9\cancel{\text{s}^2}\right)$ $d = (0\text{m}) + 44.1 \text{ m} = \mathbf{44.1 \text{ m}}$ <p>Entonces, si la maceta recorrió una distancia de 44.1 m desde la azotea del edificio hasta el suelo, la altura del edificio es 44.1 m</p>
	<p>b. Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:</p> $V_f = V_0 + (a \times t)$	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $V_{f_{3s}} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} + \left(9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times 3\text{s}\right)$ $V_{f_{3s}} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} + \left(9.8 \frac{\text{m}}{\cancel{\text{s}^2}} \times 3\cancel{\text{s}}\right)$ $V_{f_{3s}} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 29.4 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \mathbf{29.4 \text{ m/s}}$ <p>La maceta impacta el suelo después de 3s con una velocidad de 29.4 m/s</p>

Ejemplo2:

Una moneda se lanza al aire con una velocidad de 9m/s, calcula:

- La altura máxima que alcanza
- El tiempo que tarda en subir
- El tiempo que la moneda dura en el aire

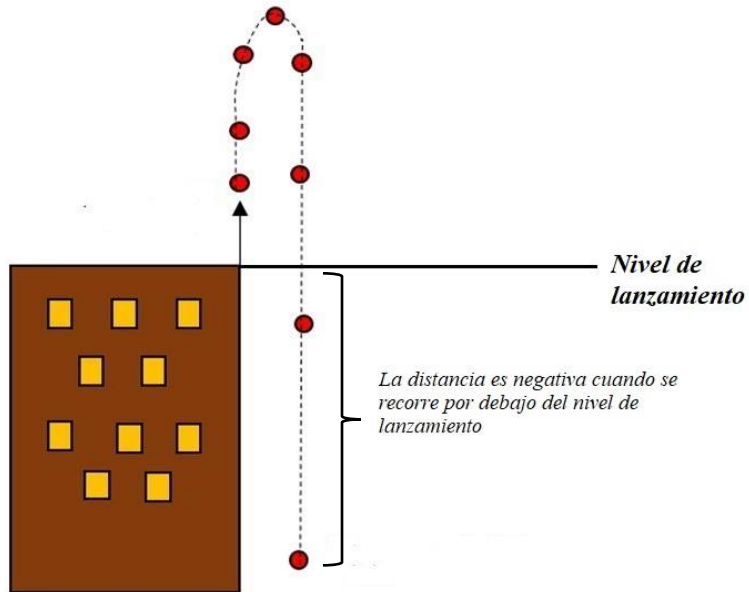
Haciendo un análisis del problema, se sabe que se trata de tiro vertical por lo que su aceleración es -9.8 m/s^2 . Además, la altura máxima es igual a la distancia recorrida desde la posición inicial hasta el punto más alto, este es el punto en el que la moneda se detiene por un instante antes de empezar a caer, entonces la velocidad en el punto más alto (velocidad final) es 0 m/s. El tiempo que tarda en subir será el tiempo que le toma llegar hasta la altura máxima y el tiempo en el aire es el tiempo que le toma subir y volver hasta la posición inicial, así el tiempo en el aire es dos veces el tiempo en subir. Entonces:

Datos:	Fórmula:	Procedimiento:
<p>a.</p> $V_0 = 9\text{m/s}$ $V_f = 0\text{m/s}$ $a = -9.8\text{m/s}^2$ $d = ?$	<p>a. Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:</p> $V_f^2 = V_0^2 + (2a \times d)$	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $(0\text{m/s})^2 = \left(9 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 + \left(2 \left(-9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right) \times d\right)$ <p>Simplificamos</p> $0 = 81 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} + \left(-19.6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot d\right)$

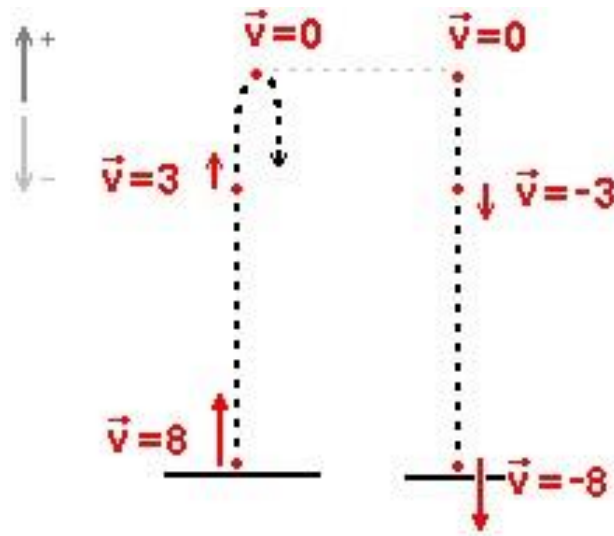
SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

		$0 = 81 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} - \left(19.6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot d\right)$ <p>Despejamos la distancia</p> $19.6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot d = 81 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ $d = \frac{81 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{19.6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \mathbf{4.13 \text{ m}}$ <p>Entonces, si la moneda recorrió una distancia de 4.13 m desde que fue lanzada hasta el punto más alto, la altura máxima es 4.13 m</p>
<p>b.</p> $V_0 = 9\text{m/s}$ $V_f = 0\text{m/s}$ $a = -9.8\text{m/s}^2$ $d = 4.13 \text{ m}$ $t_s = ?$	<p>b. Se busca el tiempo en subir, es decir el tiempo que tarda en recorrer la altura máxima calculada en el punto anterior o bien el tiempo que tarda la velocidad en reducirse hasta 0m/s.</p> <p>Con los datos que contamos, podemos usar cualquiera de las siguientes fórmulas:</p> <ol style="list-style-type: none"> $V_f = V_0 + (a \times t)$ $d = \left(\frac{V_0 + V_f}{2}\right) \times t$ <p>Usaremos la más simple, es decir la 1.</p>	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $0 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} + \left(-9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_s\right)$ $0 = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} - \left(9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_s\right)$ <p>Despejamos el tiempo:</p> $9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_s = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $t_s = \frac{9 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \mathbf{0.91\text{s}}$ <p>La moneda tarda un tiempo de 0.91 segundos en reducir su velocidad a 0m/s (punto mas alto). Entonces su tiempo en subir es: 0.91s</p>
<p>c.</p> $V_0 = 9\text{m/s}$ $V_f = 0\text{m/s}$ $a = -9.8\text{m/s}^2$ $d = 4.13 \text{ m}$ $t_s = 0.91 \text{ s}$ $t_a = ?$	<p>El tiempo en el aire es el tiempo que tarda en subir y bajar hasta el punto inicial. Entonces:</p> $t_a = 2t_s$	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $t_a = 2(0.91 \text{ s})$ $t_a = \mathbf{1.82 \text{ s}}$

En algunas ocasiones ocurrirá que la altura obtenida es negativa, eso es debido a que se ha obtenido la distancia que ha bajado el objeto con respecto al punto de partida.

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

Si la velocidad obtenida es negativa, indica que el objeto ya está descendiendo.

**SESIÓN 4 y 5**

I. Resuelve los problemas restantes de la actividad de aprendizaje (ADA 2).

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

Actividad de aprendizaje 3

Aprendizajes esperados:

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

Atributos de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

- 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.



- MRUA: <https://www.youtube.com/watch?v=kYUDEbrX9qQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=4or9OooCHHU>
<https://www.youtube.com/watch?v=YxY05ybVjHo>



I. Responde los siguientes reactivos

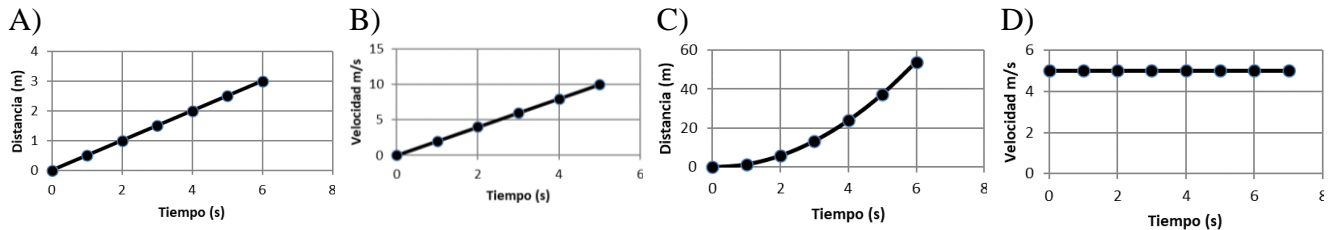
1. Si un objeto se desplaza a una velocidad constante de 20 m/s, ¿qué puede decirse sobre su aceleración?

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| A) La aceleración es cero. | C) La aceleración es negativa |
| B) La aceleración es positiva | D) La aceleración es variable |

2. En el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, si un objeto se mueve en la dirección opuesta a su aceleración, ¿qué ocurre con su velocidad?

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| A) Aumenta | C) Disminuye |
| B) Se mantiene constante | D) Varía de manera impredecible |

3. ¿Cuáles de las siguientes gráficas reflejan el comportamiento de un cuerpo en MRUA?



**SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT**

II. Resuelve los siguientes problemas. Describe el procedimiento seguido.

1. Un velero estaba navegando hacia la derecha cuando una ráfaga de viento provocó que acelerara hacia la izquierda a 2.5 m/s^2 durante 4s. al dejar de soplar el viento el velero navegaba hacia la izquierda con una velocidad de 3m/s. Suponiendo que la aceleración del viento es constante. ¿Cuál era la velocidad inicial del velero? (considera como referencia el sistema de coordenadas, donde la dirección hacia la derecha sea positiva y hacia la izquierda negativa).
2. Un aeroplano que viaja a una altura considerable se mueve a 250 mi/h, pero para iniciar el descenso debe disminuir su velocidad a 150 mi/h en 2 minutos. ¿Cuál es la aceleración en ft/s^2 ?
3. Una patrulla persigue a un ladrón en una carretera recta en dirección al norte, y éste conduce una moto a velocidad constante de 130 km/h, mientras que la policía se mueve a 70 km/ al momento de iniciar la persecución, acelerando a razón de 1.5 m/s^2 . Si la persecución duró 8 minutos, ¿la policía detuvo al ladrón?
4. Un automóvil se mueve en línea recta con una velocidad de 80 km/h y aplica los frenos para detenerse en 5 s ante un alto. Si la aceleración se mantiene constante determine:
 - a. La aceleración
 - b. La distancia recorrida desde que aplicó los frenos hasta que se detuvo.
 - c. La rapidez a los 2 s de haber aplicado los frenos
 - d. La distancia que ha recorrido a los 4 s
5. Un automóvil que se mueve en línea recta parte del reposo con una aceleración de 6 m/s^2
 - a. Realiza la gráfica velocidad – tiempo durante los primeros 20 segundos
 - b. ¿Cuál es el valor de su velocidad después de 10 s?
 - c. Realiza la gráfica aceleración-tiempo colocando en el eje X el tiempo (los primeros 20 segundos) y en el eje Y la aceleración ¿qué forma tiene la gráfica?
 - d. Realiza la gráfica distancia-tiempo colocando en el eje X el tiempo (los primeros 20 segundos) y en el eje Y la distancia ¿qué forma tiene la gráfica?
 - e. ¿qué distancia habrá recorrido a los 10 s?
6. Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad de 33m/s. Calcula:
 - a. La altura que subió a los 3s
 - b. Su velocidad en ese tiempo
 - c. La altura máxima que alcanzará
 - d. El tiempo que tardará en subir
 - e. El tiempo que durará en el aire

SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT

7. Se desea conocer la altura de un edificio y para hacerlo, se deja caer libremente una moneda desde su azotea, de tal manera que el tiempo que tarda en llegar hasta el suelo es de 6.5 s. ¿Cuál es la altura del edificio?
8. Lanzamos verticalmente hacia arriba un objeto desde una altura de 1,5 m y con una velocidad inicial de 24,5 m/s. Determina la posición y la velocidad en los instantes siguientes:
 - a. 0 s
 - b. 1 s
 - c. 2 s.
9. Desde el suelo, lanzamos una pelota verticalmente y hacia arriba con una velocidad de 20m/s. Calcula la velocidad y la altura al cabo de 1 s
10. Un paracaidista que desciende en caída libre (antes de abrir su paracaídas) pasa por los puntos A y B de su trayectoria vertical con velocidades $V_A = 10$ m/s y $V_B = 60$ m/s. Calcula la distancia AB que recorrió.



Actividades de Reforzamiento:

Responde la práctica contenida en el siguiente link:

- <https://es.khanacademy.org/science/fisica-pe-pre-u/x4594717deeb98bd3:movimiento-rectilineo-uniformemente-variado-mruv/x4594717deeb98bd3:aceleracion-media-y-aceleracion-instantanea/e/acceleration-and-velocity-exercise>
- <https://es.khanacademy.org/science/fisica-pe-pre-u/x4594717deeb98bd3:movimiento-rectilineo-uniformemente-variado-mruv/x4594717deeb98bd3:movimiento-rectilineo-uniformemente-variado-mruv-2/e/pr-ctica-de-movimiento-rectil-neo-uniformemente-variado>
- Resuelve nuevamente los problemas usando el siguiente simulador.
https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html
Verifica tus resultados, y si es el caso haz las correcciones necesarias.

**SEMANA 2 – 16 OCT a 20 OCT****SEGEY**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓNDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS

ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA3	Nombre de Evidencia: <u>ADA 3</u> Valor: 10%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	0.6		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
-La solución de los ejercicios es clara y ordenada			
Contenido			
Parte I. Responde correctamente cada uno de los reactivos (0.3 c/u)	0.9		
Parte I. Resuelve correctamente los ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento seguido. 0.8 c/u	8		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.5		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	10		

SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

Contenidos específicos:

- Movimiento en dos dimensiones: tiro parabólico y movimiento circular.

SESIÓN 1

MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES

I. Realiza la siguiente lectura para estudiar algunos casos de movimiento en dos dimensiones.

Hasta el momento hemos trabajado con los movimientos rectilíneos, en los cuales se da el movimiento en una dimensión, pero existen movimientos en dos dimensiones.

En este curso estudiaremos dos tipos de movimiento en dos dimensiones: por una parte, el movimiento parabólico (tiro horizontal u oblicuo) y por otra el movimiento circular.

Movimiento parabólico

Seguro habrás notado que, en muchas ocasiones durante un partido de fútbol al patear el balón, su trayectoria describe una curva. La curva descrita recibe el nombre de parábola.



El movimiento parabólico ocurre cuando la trayectoria de un cuerpo en movimiento describe una parábola.

Para su estudio, el tiro parabólico puede considerarse como la combinación de dos movimientos que son un movimiento uniforme y un movimiento uniformemente acelerado:

- Un MRU horizontal de velocidad V_x constante.
- Un MRUA vertical con velocidad inicial V_{0y} .

El tiro parabólico es de dos tipos, horizontal (semiparabólico) y oblicuo.

SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

• Tiro parabólico horizontal

Se caracteriza por la trayectoria curva (semiparábola) que sigue un cuerpo al ser lanzado horizontalmente al vacío. Es el resultado de dos movimientos independientes: un movimiento horizontal con velocidad constante y un movimiento vertical (caída libre) con velocidad inicial 0 m/s que va aumentando conforme cae. Así, la velocidad con la que el cuerpo es lanzado corresponde a la velocidad inicial del movimiento horizontal y será la misma en todo momento (V_x). En cambio, la velocidad inicial del movimiento vertical es 0 m/s y aumentará cada segundo a razón de 9.8 que es el valor de la aceleración para la caída libre de los cuerpos.

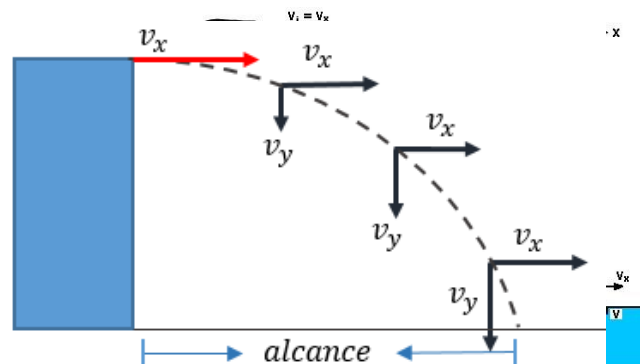
Las fórmulas que se van a utilizar para el movimiento horizontal son las mismas del movimiento rectilíneo uniforme, mientras que para el movimiento vertical se aplican las de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, con las mismas condiciones de la caída libre, es decir, $v_0 = 0\text{m/s}$ y $a = g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Fórmulas para tiro parabólico horizontal

Fórmula MRU	→	Fórmula movimiento horizontal en el tiro vertical	Fórmulas MRUA	→	Fórmulas movimiento vertical*
$d = v \cdot t$	→	$x = v_x \cdot t$	$V_f = V_0 + (a \times t)$	→	$V_y = g \cdot t$
			$V_f^2 = V_0^2 + (2a \times d)$	→	$V_y^2 = 2g \cdot y$ $V_y = \sqrt{2g \cdot y}$
			$d = (V_0 \times t) + \left(\frac{1}{2} a \times t^2\right)$	→	$y = \frac{1}{2} g \cdot t^2$

Donde:

- t : tiempo medido en segundos
- x : alcance horizontal medido en metros
- v_x : velocidad horizontal medida en m/s
- g : gravedad, cuyo valor es 9.8 m/s^2
- y : altura medida en metros
- V_y : velocidad final vertical medida en m/s

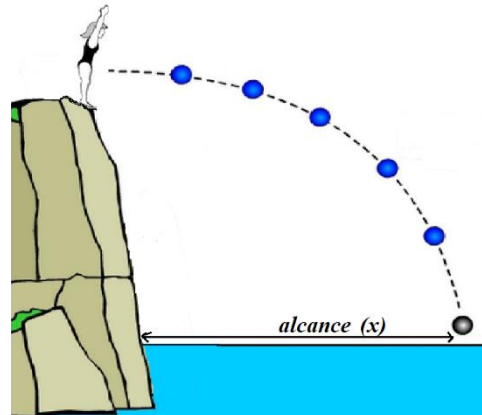


SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

Ejemplo:

Una muchacha se va a tirar un clavado desde un acantilado de 20m de altura respecto al mar. Si la magnitud de la velocidad con la que se lanza es de 3m/s, calcula:

- a. El tiempo que tardará en caer al agua.
- b. ¿A qué distancia del acantilado caerá al agua?



<p>Datos:</p> <p>$V_x = 3\text{m/s}$</p> <p>$g = 9.8\text{m/s}^2$</p> <p>$y = 20\text{ m}$</p> <p>$V_y = ?$</p> <p>$t = ?$</p> <p>$x = ?$</p>	<p>Fórmula:</p> <p>a. Nos piden el tiempo en caer, así que usaremos formulas del movimiento vertical. Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:</p> $y = \frac{1}{2} g \cdot t^2$	<p>Procedimiento:</p> <p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $20\text{m} = \frac{1}{2} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$ $20\text{m} = 4.9 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$ <p>Despejamos:</p> $4.9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot t^2 = 20\text{m}$ $t^2 = \frac{20\text{m}}{4.9 \text{ m/s}^2}$ $t^2 = 4.08 \text{ s}^2$ $t = \sqrt{4.08\text{s}^2} = \mathbf{2.02 \text{ s}}$
<p>b. La distancia a la que cae medida desde el acantilado se refiere al alcance horizontal y se sabe del inciso anterior que el tiempo que pasa desde que se tira hasta que cae al agua es de 2.02 s.</p> <p>Con los datos que contamos, la fórmula que resulta útil es:</p> <p>:</p> $x = v_x \cdot t$	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $x = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 2.02\text{s}$ $x = 6.06 \text{ m}$ <p>La muchacha cae a 6.06 m del acantilado</p>	

SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

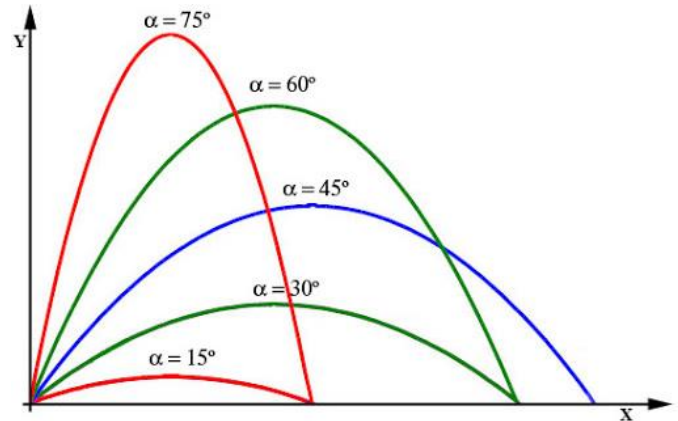
SESIÓN 2 y 3

I. Revisa el siguiente apartado y analiza los ejemplos propuestos.

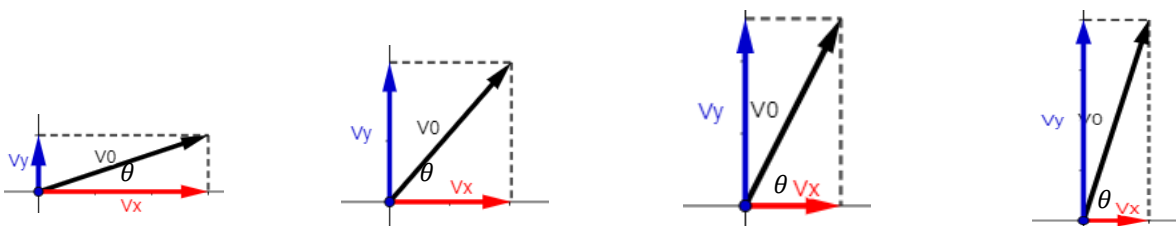
- **Movimiento parabólico oblicuo**

Se caracteriza por la trayectoria que sigue un objeto cuando es lanzado con una velocidad inicial que forma un ángulo con el eje horizontal.

Una característica del tiro parabólico oblicuo es que cuando se lanza un objeto con una determinada magnitud de velocidad inicial, tendré el mismo alcance horizontal, es decir, recorrerá la misma distancia en forma horizontal, con dos ángulos diferentes de tiro, la única condición es que la suma de dichos ángulos dé 90° . Por ejemplo, un objeto lanzado a 30° llegará al mismo punto que si es lanzado a 60° siempre que la velocidad sea la misma en ambos casos. El alcance máximo horizontal tiene lugar cuando el ángulo de tiro es de 45° .



Como recordarás la velocidad es una magnitud vectorial, cuyas componentes rectangulares representan las velocidad horizontal y vertical, mientras mayor sea el ángulo respecto a la horizontal, mayor será la velocidad vertical y alcanzara mayores alturas. En cambio la velocidad horizontal disminuye y el alcance horizontal será menor.



A medida que el ángulo de tiro aumenta, la velocidad vertical (V_y) aumenta y la velocidad horizontal (V_x) disminuye

Como V_x y V_y son las componentes de V_0 se obtiene de la siguiente manera:

$$V_x = V_0 \cdot \cos \theta \quad \text{y} \quad V_y = V_0 \cdot \text{sen } \theta$$

SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

Además, el movimiento horizontal es un movimiento rectilíneo uniforme, mientras que el movimiento vertical es un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (tiro vertical) . por lo que se deducen las siguientes fórmulas:

Movimiento horizontal	Movimiento vertical
$x = V_x \cdot t$	Altura máxima punto más alto: $h_{max} = -\frac{(V_{0y})^2}{2g}$
	Tiempo en subir al punto más alto $t_s = -\frac{V_{0y}}{g}$
	Tiempo en el aire $t_a = 2t_s$ $t_a = -\frac{2V_{0y}}{g}$

*Es importante recordar que, en el movimiento vertical (tiro vertical), $g = -9.8 \text{ m/s}^2$

Donde:

t : tiempo medido en segundos

x : alcance horizontal medido en metros

v_x : velocidad horizontal medida en m/s (es constante durante todo el recorrido)

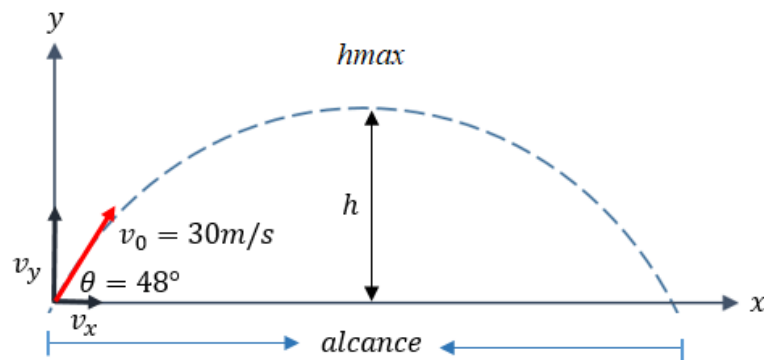
V_{0y} : velocidad vertical inicial en m/s (depende de la velocidad inicial y el ángulo de tiro)

g : gravedad, cuto valor es 9.8 m/s^2

Ejemplo:

Una pelota de golf es lanzada con una velocidad de 30 m/s formando un ángulo de 48° con respecto a la horizontal. Calcula:

- a. La altura máxima que alcanzará.
- b. El tiempo que dura la pelota en el aire.
- c. A que distancia de donde fue lanzada caerá.



SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

Primero calcularemos las componentes de la velocidad inicial.

$$V_{0x} = 30 \cdot \cos 48^\circ = 20.07\text{m/s} \quad \text{y} \quad V_{0y} = 30 \cdot \sen 48^\circ = 22.29\text{m/s}$$

Entonces:

Datos:	Fórmula:	Procedimiento:
<p>a.</p> $V_{0x} = 20.07\text{m/s}$ $V_{0y} = 22.29\text{m/s}$ $g = -9.8\text{m/s}^2$ $h_{max} = ?$ $t_a = ?$ $x = ?$	<p>a. Piden altura máxima, la fórmula que resulta útil es:</p> $h_{max} = -\frac{(V_{0y})^2}{2g}$	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $h_{max} = -\frac{(22.29\text{m/s})^2}{2(-9.8\text{m/s}^2)}$ $h_{max} = -\frac{496.84\text{m}^2/\text{s}^2}{-19.6\text{m/s}^2}$ <p style="text-align: center;">$h_{max} = 25.35 \text{ m}$</p>
	<p>b. Se busca el tiempo en el aire, la fórmula que resulta útil es:</p> $t_a = -\frac{2V_{0y}}{g}$	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $t_a = -\frac{2(22.29\text{m/s})}{-9.8\text{m/s}^2}$ $t_a = -\frac{44.58}{-9.8\text{m/s}^2} = 4.54 \text{ s}$
	<p>c. Se busca el alcance horizontal.</p> $x = V_{0x} \cdot t$ <p>Donde t es el tiempo que le tomo llegar al agua, es decir el tiempo en el aire.</p>	<p>Sustituimos los datos en la fórmula</p> $x = 20.07\text{m/s} \cdot (4.54 \text{ s}) = 91.11 \text{ m}$

SESIÓN 4 y 5



I. Realiza la actividad de aprendizaje 3 (ADA 3)

II. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 3)

SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT**Actividad de aprendizaje 4****Aprendizajes esperados:**

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante

Instrucciones: Realiza lo que se indica en cada apartado. Puedes apoyarte en los siguientes videos.

Tiro horizontal: <https://www.youtube.com/watch?v=YPQblZ0DmE>

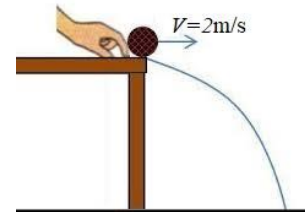
Tiro parabólico oblicuo: <https://www.youtube.com/watch?v=U7BXnJJuT4k>

I. Determina si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

I. Resuelvan los siguientes ejercicios. Escriban su procedimiento.

1. Una pelota es lanzada horizontalmente desde una mesa con una velocidad inicial de 2m/s y cae al suelo a los 0.7 s . Calcula:

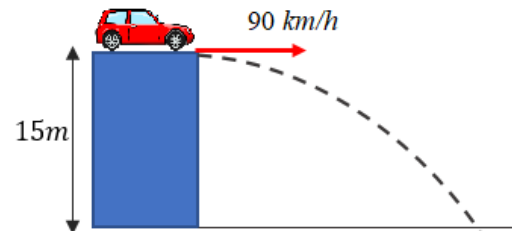
- ¿La altura de la mesa?
- ¿A qué distancia cae la pelota de la base?



2. Un taxista lleva una velocidad de 90km/h , al perder el control, sale disparado hacia un barranco de 15m de altura.

Calcula:

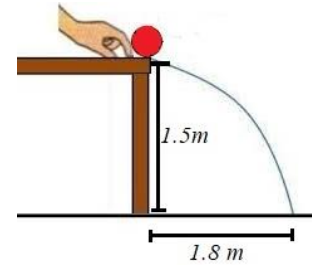
- El tiempo que tardará en caer
- la velocidad con la que impacta contra el suelo
- ¿A cuántos metros de la base del barranco localizarán el taxi (suponiendo no hubo rebote)



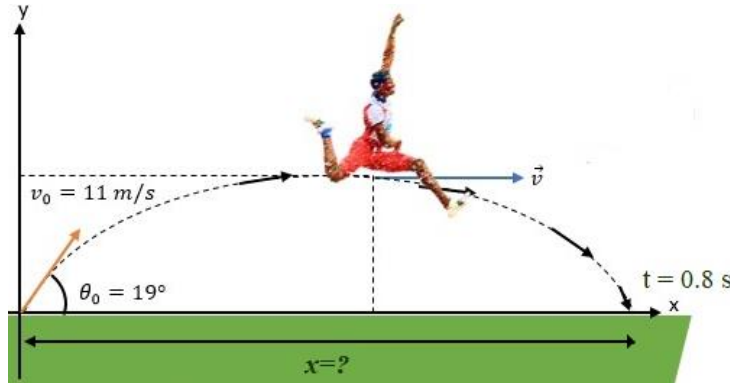
SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT

3. Se lanza una pelota desde una mesa con una altura de 1.5m y esta cae a 1.8 metros de la mesa. Calcula:

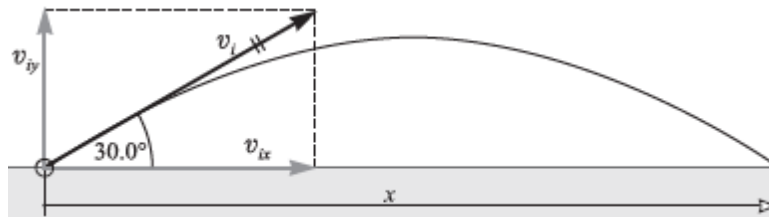
- a. el tiempo que tardará en caer.
- b. la velocidad inicial con la que fue lanzada.



4. Un deportista participa en el salto de longitud, él despegas del suelo a un ángulo de 19° con la horizontal y con velocidad de 11 m/s. Calcula qué tan lejos llegará si cae al suelo después de 0.8 s.



5. Se lanza una pelota de golf con una velocidad inicial de 30 m/s con un ángulo de 30° en relación con la horizontal. Calcula:
- a. La altura máxima que alcanzará
 - b. El tiempo que tardará en caer
 - c. A que distancia del punto de lanzamiento caerá.



Actividades de Reforzamiento:

- Resuelve nuevamente los problemas usando el siguiente simulador.
https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html
 Verifica tus resultados, y si es el caso haz las correcciones necesarias.
- Responde la práctica contenida en el siguiente link:
<https://es.khanacademy.org/science/fisica-pe-pre-u/x4594717deeb98bd3:movimiento-rectilineo-uniformemente-variado-mruv/x4594717deeb98bd3:movimiento-parabolico/e/graphs-for-2d-projectiles>

SEMANA 3 – 23 OCT a 27 OCT



**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS**



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA4	Nombre de Evidencia: <u>ADA 4</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	0.5		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
-La solución de los ejercicios es clara y ordenada			
Contenido			
Parte I. Resuelve correctamente los ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento seguido. 0.8 c/u	4		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.5		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV**No. de sesiones:** 4**Aprendizajes esperados:**

A.E.7. Aplica mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

A.E.8. Distinguir entre los conceptos de Dinámica y Cinemática.

A.E.10. Analiza la fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.

Contenidos específicos:

- Movimiento en dos dimensiones: tiro parabólico y movimiento circular.
- Primera Ley de Newton, ¿Qué relación tiene la inercia con el movimiento de los cuerpos?
- La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente lectura.

Movimiento circular

Un objeto o cuerpo describe un movimiento circular cuando gira alrededor de un punto fijo central llamado eje de rotación. Por ejemplo, la rueda de la fortuna, los engranajes, ruedas de un vehículo o hélices.

Para estudiar este movimiento debemos recordar conceptos ya mencionados, como son desplazamiento, tiempo, velocidad y aceleración. Sin embargo, ya que las trayectorias son concéntricas de longitud diferente y de radio igual a la distancia entre la partícula en movimiento y el eje de rotación, es necesario entender lo relativo a la medida angular conocida como radián.

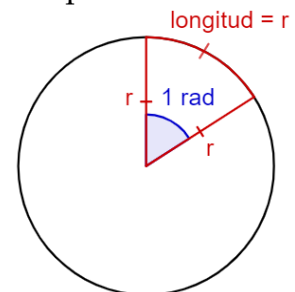
- **El radián**

Un radián es el ángulo central al que corresponde un arco de longitud igual a su radio. La equivalencia de un radián en grados sexagesimales se determina sabiendo que:

$$2\pi \text{ rad} = 360^\circ$$

Por tanto:

$$1 \text{ rad} = \frac{360^\circ}{2\pi}$$



- **Desplazamiento angular**

El desplazamiento angular de un cuerpo describe la cantidad de rotación que ha tenido dicho cuerpo. Tanto los grados como los radianes se utilizan para medir el desplazamiento angular. Cuando un cuerpo llega a dar una vuelta completa, es decir, se completa un ciclo, recibe el nombre de revolución.

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

Por tanto, una revolución (o vuelta) tendrá una equivalencia de 360° y 2π rad; es decir:

$$1\text{rev} = 360^\circ \quad \text{o} \quad 1\text{rev} = 2\pi \text{ rad}$$

- **Periodo y frecuencia**

- **Periodo (T):** es el tiempo que tarda un cuerpo en completar un ciclo o revolución. Su unidad de medida son los segundos, algunas veces se usa segundo/ciclo (segundo por ciclo)
- **Frecuencia (f):** es el número de vueltas o ciclos que da un cuerpo en un segundo. Su unidad de medida es ciclo/s o rev/s (rps). En ocasiones la frecuencia también se mide en Hertz (Hz).

$$1\text{Hz} = 1\text{rev/s}$$

Al observar las definiciones podemos ver que el periodo y la frecuencia son unidades recíprocas, por tanto:

$$T = \frac{1}{f} \quad \text{y} \quad f = 1/T$$

SESIÓN 2

I. Realiza la siguiente lectura y analiza los ejemplos propuestos.

- **Velocidad angular (ω)**

Cuando un objeto se mueve y su trayectoria describe una circunferencia, llevará una velocidad, ya que recorre un espacio, pero también recorre un ángulo. La velocidad angular (ω) se define como el número de vueltas que da el cuerpo por unidad de tiempo. Por tanto, si un cuerpo tiene gran velocidad angular quiere decir que da muchas vueltas por segundo.

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

Donde:

θ : es el desplazamiento angular medido en rad

t : es el tiempo medido en segundos.

ω : es la velocidad angular medida en rad/s

La velocidad angular también se puede determinar si sabemos el tiempo que tarda en dar una vuelta completa o periodo (T):

$$\omega = \frac{2\pi \text{ rad}}{T}$$

Y si se conoce la frecuencia:

$$\omega = 2\pi \text{ rad} \cdot f$$

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

- **Velocidad tangencial (v)**

Además de la velocidad angular, también es posible definir la **velocidad lineal o tangencial** de un móvil que se desplaza en círculo.

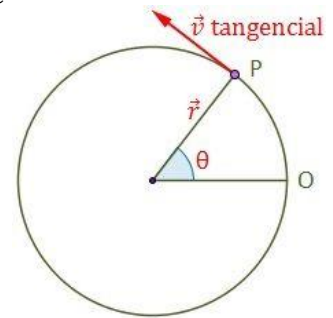
El desplazamiento angular se puede transformar en desplazamiento lineal. Si una partícula gira en trayectoria circular con radio r , entonces por cada vuelta, la partícula recorre una distancia lineal igual a la circunferencia que describe. Es decir, por cada vuelta completa, la partícula recorre $2\pi \cdot r$ unidades lineales. En general, para cualquier desplazamiento angular θ , el desplazamiento lineal correspondiente es:

$$d_L = \theta \cdot r$$

Entonces, la velocidad lineal o tangencial se deduce de la fórmula $v = \frac{d}{t}$. Así:

$$V_T = \frac{d_T}{t} \quad \rightarrow \quad V_T = \frac{\theta \cdot r}{t} \quad \rightarrow \quad V_T = \omega \cdot r$$

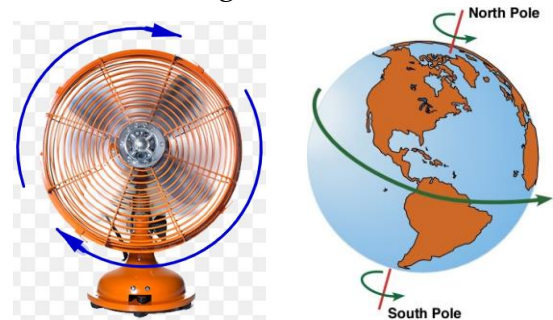
Se le llama velocidad tangencial, pues sería la velocidad que llevaría la partícula si esta saliera disparada en dirección tangente a la circunferencia que seguía.



Movimiento circular uniforme (MCU)

Este movimiento se produce cuando un cuerpo con velocidad angular constante recorre ángulos iguales en tiempos iguales. Es decir, si la partícula o cuerpo que gira, da siempre el mismo número de vueltas por segundo.

Un ejemplo de movimiento circular uniforme, es el de la Tierra, pues siempre tarda 24 horas en dar una vuelta sobre su propio eje. Las aspas del ventilador o un tocadiscos son otros ejemplos.



Ejemplos de movimiento circular uniforme

Ejemplo:

La rueda de una bicicleta tiene un radio de 33cm y da 40 revoluciones en 2 min. Calcula:

- La velocidad angular
- Desplazamiento lineal
- Velocidad a la que va la bicicleta.

Solución:

Es importante primero verificar que las unidades estén basadas en el Sistema Internacional, sino lo están será necesario hacer las conversiones. En este caso convertiremos el desplazamiento angular que está en revoluciones a radianes, los centímetros a metros y los minutos a segundos.

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

$$\frac{40 \text{ rev}}{1} \left(\frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ rev}} \right) = 80\pi \text{ rad} = 251.2 \text{ rad}$$

$$\frac{33\text{cm}}{1} \left(\frac{1\text{m}}{100\text{cm}} \right) = 0.33\text{m}$$

$$\frac{2\text{min}}{1} \left(\frac{60\text{s}}{1\text{m}} \right) = 120 \text{ s}$$

Entonces:

Datos:	Fórmula:	Procedimiento:
$\theta = 251.2 \text{ rad}$ $r = 0.33 \text{ m}$ $t = 120 \text{ s}$	a. De acuerdo con los datos, la fórmula que resulta útil es: $\omega = \frac{\theta}{t}$	Sustituimos los datos en la fórmula $\omega = \frac{251.2 \text{ rad}}{120 \text{ s}}$ $\omega = \mathbf{2.09 \text{ rad/s}}$ La velocidad angular es 2.09 rad/s
	b. $d_L = \theta \cdot r$	Sustituimos los datos en la fórmula $d_L = 251.2\text{rad} \cdot 0.33\text{m}$ $d_L = \mathbf{82.9 \text{ m}}$ El desplazamiento lineal es de 82.9 m
	c. La velocidad de la bicicleta es igual a la velocidad con la que se mueve linealmente. Entonces la fórmula que es útil es: $V_L = \omega \cdot r$	Sustituimos los datos en la fórmula $V_L = 2.09\text{rad/s} \cdot 0.33\text{m}$ $V_L = \mathbf{0.68 \text{ m/s}}$ La velocidad de la bicicleta es de 0.68 m/s

Existe también el movimiento circular uniformemente acelerado, pero este no será objeto de estudio en este curso.

SESIÓN 3



I. Realiza de la actividad de aprendizaje 4 (ADA 4)

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV**SESIÓN 4**

I. Continúa la lectura en el siguiente apartado.

DINÁMICA

En la sección anterior estudiamos los diferentes tipos de movimiento, calculamos desplazamiento, velocidad, aceleración y el tiempo en que determinado cuerpo con cierta velocidad se encontrará en un determinado lugar. Es decir, nos dedicamos al estudio de la cinemática y nunca se tomó en cuenta aquello que provoca el movimiento.

En esta sección, estudiaremos las causas que producen el movimiento, para lo cual nos dedicaremos a la dinámica. Como se mencionó anteriormente la dinámica analiza las causas que originan el movimiento de los cuerpos. Por lo tanto, estaremos revisando el concepto de fuerza, estudiaremos las leyes de Newton, así como su ley de gravitación universal. Continuando con la dinámica, en el próximo bloque, se analizará en qué condiciones se produce un trabajo mecánico, como se cuantifica la potencia mecánica y el concepto de energía y su conservación.

Entonces, ¿qué hace que un objeto en reposo comience a moverse? La respuesta, **una fuerza**.

Fuerza

Si nos preguntamos, ¿qué provoca que se muevan las hojas de los árboles? ¿por qué las hojas de los árboles caen al suelo? o ¿por qué un automóvil se deforma al chocar con un poste? Podemos llegar a la conclusión de que es causado por algo llamado fuerza, ya que las hojas se mueven debido a la fuerza del viento y caen por la fuerza de gravedad mientras que, al chocar el automóvil, el poste ejerce una fuerza sobre este.

La **fuerza**, puede definirse como toda acción o influencia capaz de modificar el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo o deformarlo. En cualquier fuerza, debe existir como mínimo una interacción entre dos cuerpos.

La fuerza se caracteriza por su punto de aplicación, magnitud, dirección y sentido; por lo tanto, es una magnitud vectorial.

Las fuerzas que actúan sobre un cuerpo se pueden clasificar en fuerzas de contacto o fuerzas de acción a distancia.

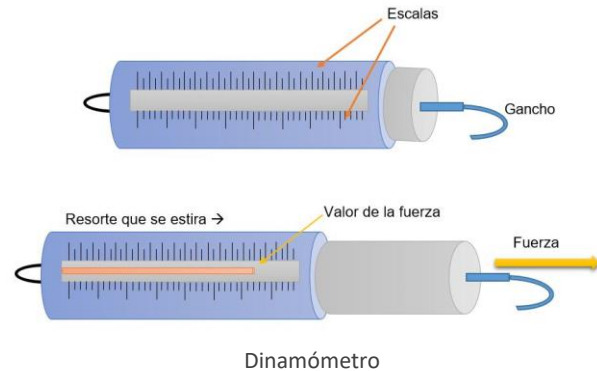
- Fuerzas de contacto: son las que se dan como producto de la interacción de los cuerpos en contacto directo. Es decir, el cuerpo que ejerce toca al que la recibe. Por ejemplo; empujar una mesa, patear un balón, levantar una caja, etc.

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

- Fuerzas a distancia: se produce cuando los cuerpos interactúan, aun cuando están separados cierta distancia unos de otros. Por ejemplo, la fuerza gravitatoria o la atracción magnética.

Para poder medir la intensidad de una fuerza, se utiliza el dinamómetro. El dinamómetro es un instrumento que consta de un resorte con un índice y una escala graduada.

La unidad de medida de la fuerza en el Sistema Internacional es el Newton (N). en algunas ramas como en ingeniería, se utiliza el kilogramo-fuerza (kg_f). $1\text{kg}_f = 9.8\text{N}$.



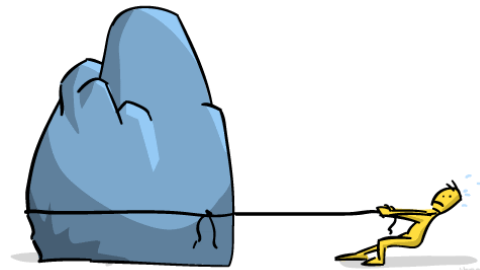
Masa y peso

- **Masa inercial**

La **inercia**, es la resistencia que tiene los cuerpos a cambiar su estado de reposo o movimiento.

Desde el punto de vista de la física la **masa** de un objeto representa la cantidad de materia contenida en dicho objeto. Se le llama también **masa inercial**, pues mide la resistencia de un cuerpo al cambio de velocidad, ya que mientras mayor sea la masa, mayor será la inercia. Por ejemplo, un carrito se super se mueve con mayor facilidad cuando está vacío (menor masa) que cuando está lleno (mayor masa).

La unidad utilizada para medir la masa en el Sistema Internacional de Unidades es el kilogramo (kg).



La masa mide la inercia de un cuerpo

- **Peso**

El **peso**, es una magnitud vectorial que representa la acción de la fuerza gravitacional sobre la masa del objeto.

Toda masa origina un campo gravitacional a su alrededor, mientras mas grande sea la masa, mayor será la intensidad de dicho campo. Nuestro planeta, que tiene una masa de 5.9×10^{24} kg, origina un campo gravitacional a su alrededor de gran intensidad, por lo tanto, todo objeto que está dentro de él recibe la acción de una fuerza cuyo sentido va dirigido hacia el centro de la Tierra.

La fuerza de gravedad que actúa sobre un objeto será mayor mientras mayor sea su masa. Por lo tanto, a mayor masa, mayor peso.

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

La magnitud del peso (P)* de un objeto se calcula multiplicando su masa (m) por la magnitud de la aceleración de la gravedad (g)

$$P = m \cdot g$$

*Nota: en ocasiones, el peso se denota con la letra W por su nombre en inglés.



II. Cuando pateas un balón, este empieza a moverse, ¿Por qué después de rodar un poco este se detiene? ¿Cuál es la causa de que detenga su movimiento?

Leyes de Newton

- Primera Ley de Newton

Conocida también como ley de la inercia, establece que:

“Todo cuerpo permanecerá en reposo o con un movimiento rectilíneo uniforme a no ser que una fuerza actúe sobre él”

La primera parte suena lógica, para que algo se mueva es necesario aplicarle una fuerza. Sin embargo, si consideramos la segunda parte; ¿todo cuerpo continuará moviéndose? En principio podría parecer incorrecto, ya que, si por ejemplo hacemos rodar un balón en el suelo, este se detendrá después de recorrer unos metros. Entonces, ¿por qué se detiene? Lo cierto, es que se detiene como consecuencia de la misma Ley. El balón empieza a moverse por acción de una fuerza, la lanzamos o la pateamos; y será otra fuerza la que lo detenga, que puede ser la fricción del aire o del suelo.

La **fuerza de fricción** es realmente la oposición al movimiento de los cuerpos y se da en todos los medios conocido (sólidos, líquidos y gaseosos). Considerando que las superficies no son idealmente lisas, es imposible desaparecer esta fuerza, que en unos casos es una ventaja y en otros es una desventaja.



Para que un objeto se ponga en movimiento es necesario ejercer una fuerza sobre él.

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

De no ser por la existencia de esta fuerza, no podríamos detenernos una vez puestos en marcha, los vehículos no avanzarían, pues la fricción sirve de apoyo a las ruedas para impulsarse y en su ausencia, solo girarían sin avanzar.

Hay muchos otros ejemplos en los que se puede apreciar de manera práctica la primera ley de Newton. Cuando viajamos en un automóvil, si este se detiene de manera brusca, los pasajeros se van hacia adelante, siguiendo en movimiento, pues, aunque una fuerza (los frenos) detuvo el automóvil, no hubo ninguna fuerza que detenga a los pasajeros. Por eso la importancia de usar cinturón de seguridad.



Debido a su inercia, un cuerpo conserva su estado de movimiento hasta que una fuerza lo detenga.



II. ¿Crees que la magnitud de la fuerza influye en qué tan rápido se mueven los objetos?

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV**Actividad de aprendizaje 5****Aprendizajes esperados:**

- A.E.8. Distinguir entre los conceptos de Dinámica y Cinemática.
- A.E.9. Resolver ejercicios relacionados con la segunda ley de Newton
- A.E.10. Analiza la fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.
- A.E.11. Argumenta los conceptos de masa, fuerza y aceleración.

Atributos de las competencias genéricas:

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

- 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- 8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

Velocidad angular y velocidad lineal: <https://www.youtube.com/watch?v=XoLF1VNJwxQ>

Movimiento circular uniforme: <https://www.youtube.com/watch?v=FX4S5wjmcfA>

**I. Resuelvan los siguientes ejercicios. Escriban su procedimiento.**

1. Un motor gira a 600 rpm
 - a. ¿Cuál es la velocidad angular?
 - b. ¿Cuál es el desplazamiento angular después de 6s?
2. Una llanta gira a una velocidad constante de 150rpm. Si una piedra está incrustada en el borde exterior de la llanta, calcula para la piedra:
 - a. Su frecuencia
 - b. El periodo
3. Una esfera gira a una velocidad angular constante, si su desplazamiento angular es de 90 radianes en un minuto, calcula:
 - a. La velocidad angular
 - b. La frecuencia
 - c. El periodo
4. Un cilindro da 5 vueltas en 2 s, calcula:
 - a. La velocidad angular
 - b. Su frecuencia
 - c. Su periodo

SEMANA 4 – 30 OCT a 3 NOV

II. A partir de lo que se ha estudiado hasta ahora, realiza un cuadro comparativo sobre cinemática y dinámica.

	Cinemática	Dinámica
Objeto de estudio		
Conceptos clave		
Ejemplo de un caso que corresponda su estudio.		



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA4	Nombre de Evidencia: <u>ADA 5</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	0.4		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
-La solución de los ejercicios es clara y ordenada			
Contenido			
Parte I. Resuelve correctamente los ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento seguido. 0.5 c/u	2		
Parte II. Establece correctamente las diferencias o semejanzas de los elementos o características a comparar. 0.8 c/u	2.4		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

No. de sesiones: 5

Aprendizajes esperados:

A.E.9. Resolver ejercicios relacionados con la segunda ley de Newton

A.E.10. Analiza la fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.

A.E.11. Argumenta los conceptos de masa, fuerza y aceleración.

A.E.12. Interpreta la inercia, la aceleración y la interacción del movimiento de los cuerpos a partir de las tres leyes de Newton.

Contenidos específicos:

- Segunda Ley de Newton, ¿Qué relación tiene la aceleración con la fuerza que se le aplica a los cuerpos?
- Tercera ley de Newton

SESIÓN 1 y 2

- Segunda Ley de Newton

Conocida también como ley fundamental de la dinámica, establece que:

“La aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre el e inversamente proporcional a su masa, y tiene la misma dirección que la fuerza neta”

Podemos expresar esta ley de la siguiente manera:

$$a = \frac{F}{m} \quad \text{o} \quad F = m \cdot a$$

Donde:

F : fuerza neta* en Newton (N)

m : masa en kilogramos (kg)

a : aceleración en m/s^2

*Recordemos que la fuerza neta se refiere a la fuerza total aplicada, por lo que si hay más de una fuerza será necesario realizar la suma vectorial de cada una de ellas.

Esta ley se refiere a los cambios en la velocidad que sufre un cuerpo cuando recibe una fuerza. La aceleración es el cambio en la velocidad de un cuerpo efectuado en la unidad de tiempo. Así el efecto de una fuerza desequilibrada sobre un cuerpo produce una aceleración. Cuando mayor sea la magnitud de la fuerza aplica, mayor será la magnitud de la aceleración.

La segunda Ley de Newton también relaciona la aceleración con la masa de un cuerpo, pues señala claramente que una fuerza constante acelera más a un objeto con menor masa que a uno con mayor masa.

La fórmula para calcular el peso ($P = m \cdot g$) proporcionada anteriormente es el resultado de la segunda ley de Newton, pues el peso de un cuerpo representa la magnitud de la fuerza con que la Tierra atrae a la masa de dicho cuerpo, y lo hace con una aceleración de 9.8m/s^2

SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

Ejemplo1: Una mesa de 50kg es empujada horizontalmente sobre una superficie sin fricción. Si la fuerza aplicada es de 120N, ¿Cuál es la aceleración de la mesa?

Solución:

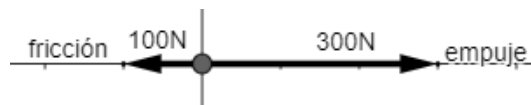
Primero, es importante establecer los datos con lo que contemos.

Datos: $m = 50\text{kg}$ $F = 120\text{N}$ $a = ?$	Fórmula: $a = \frac{F}{m}$	Procedimiento: Sustituimos en la fórmula de aceleración: $a = \frac{120\text{N}}{50\text{kg}} \rightarrow a = \frac{120\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{50\text{kg}}$ $a = 2.4\text{m/s}^2$
---	-------------------------------	---

Ejemplo 2: Una persona empuja un automóvil con una fuerza de 300N, y logra acelerarlo a 0.2 m/s². Si existe una fuerza de fricción de 100N. ¿Cuál es la masa del automóvil?

Solución:

Primero es necesario obtener la fuerza neta aplicada sobre el automóvil. Ya que la fuerza de fricción siempre va en sentido contrario a la fuerza aplicada, la fuerza neta es la suma vectorial de ambas fuerzas:



$$F_T = 300\text{N} - 100\text{N} = 200\text{N}$$

Entonces:

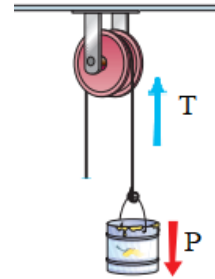
Datos: $m = ?$ $F = 200\text{N}$ $a = 0.2 \text{ m/s}^2$	Fórmula: $a = \frac{F}{m}$ Despejada: $m = \frac{F}{a}$	Procedimiento: Sustituimos en la fórmula: $m = \frac{200\text{N}}{0.2 \text{ m/s}^2} \rightarrow m = \frac{200\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{0.2 \text{ m/s}^2}$ $m = 1000 \text{ kg}$
---	---	--

Los ejemplos anteriores representan movimientos horizontales, pero la segunda Ley de Newton también aplica para fuerzas aplicadas verticalmente, tal es el caso de la fuerza ejercida por cuerdas o cables para elevar o descender algún cuerpo. A esta fuerza se le llama tensión.

Por simplicidad, asumiremos que los cables o cuerdas tienen masa despreciable y que no se deforman. Además, hay que tener en cuenta que, al levantar cualquier cuerpo, este es atraído hacia la tierra (abajo) por acción de la gravedad con una fuerza igual a su peso.

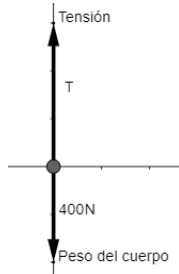
SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

Ejemplo3: Una polea eleva un recipiente de 400N con una aceleración de 0.4 m/s². ¿Cuál será la tensión que tendrá la cuerda?



Solución:

La tensión, es la fuerza que ejerce la cuerda hacia arriba para levantar el peso, por lo tanto, debe ser mayor que este. La fuerza total ejercida es igual a la suma vectorial de las fuerzas, es decir la tensión y el peso. Entonces:



$$F = T - P$$

$$F = T - 400N$$

$$\therefore T = F + 400N$$

Además, sabemos que el recipiente tiene un peso de 400N, y ya que el peso se obtiene multiplicando la masa por la gravedad ($P = m \cdot g$). Entonces:

$$400N = m \cdot 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$\therefore m = \frac{400N}{9.8 \text{ m/s}^2} = 40.81 \text{ kg}$$

Ahora, podemos aplicar la segunda Ley de Newton:

Datos:

$$m = 40.81\text{kg}$$

$$a = 0.4 \text{ m/s}^2$$

$$F = ?$$

$$T = ?$$

Fórmulas:

$$a = \frac{F}{m} \rightarrow F = m \cdot a$$

$$T = F + 400N$$

Procedimiento:

Sustituimos en las fórmulas:

$$F = (40.81\text{kg}) \cdot (0.4\text{m/s}^2)$$

$$F = 16.32N$$

La fuerza total del sistema es de 16.32N. Por lo tanto

$$T = 16.32N + 400N = 416.32N$$

La tensión de la cuerda es de 416.32 N

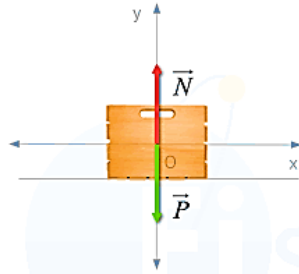
▪ La fuerza normal

Si un cuerpo está apoyado sobre una superficie rígida, la acción de su peso debería hacer que se hundiese en ella, sin embargo, esto generalmente no es así. Entonces, ¿Por qué no se hunde? La lógica y el principio fundamental de Newton, nos dicen que si hay una fuerza (la gravedad) que acelera el cuerpo hacia el centro de la tierra, debe existir alguna fuerza que anule dicha fuerza y permita mantenerlo en reposo. Esa fuerza, recibe el nombre de fuerza normal.

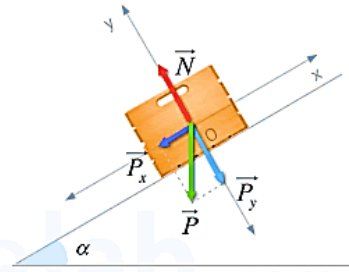
La **fuerza normal** es la fuerza que las superficies ejercen para prevenir que los objetos sólidos se atraviesen entre sí. La fuerza normal es una fuerza de contacto. Si dos superficies no están en contacto, no pueden ejercer fuerza normal una sobre la otra. Usualmente es representada por F_n o simplemente N, y es una fuerza en dirección perpendicular a las dos superficies en contacto.

SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

La fuerza normal no tiene una expresión general para calcular directamente su valor, pero se puede deducir para cada caso de estudio haciendo uso de la segunda ley de Newton.

**Superficie Horizontal**

En este caso, la fuerza que actúa sobre la superficie coincide con todo el peso de la caja. Por tanto, el módulo y dirección de la fuerza normal y el peso son iguales. Su dirección opuesta.

**Superficie Inclínada**

En este tipo de superficies, el peso se descompone en 2 fuerzas. Una que empuja a la superficie \vec{P}_x y otra que tira de la caja pendiente abajo \vec{P}_y . El módulo y dirección de la fuerza normal es igual a \vec{P}_y , aunque de sentido contrario.



I. Realiza la parte I de la actividad de aprendizaje 5 (ADA 5)

SESIÓN 3

I. Realiza la siguiente lectura en la que se aborda la tercera de las leyes del movimiento de Newton.

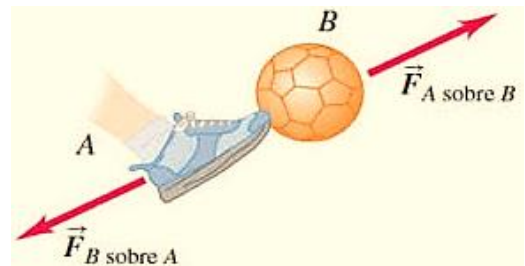
- Tercera Ley de Newton

Conocida también como la Ley de acción y reacción, establece que:

“A toda fuerza de acción le corresponde una fuerza de reacción de igual magnitud y dirección, pero en sentido contrario”.

Para comprender el significado de esta ley, que es conocida también como la ley de las interacciones, analice los siguientes hechos:

1. Cuando de patea una pelota de fútbol (acción) se ejerce una fuerza sobre ella que la impulsa, pero a su vez, la pelota ejerce otra fuerza (reacción) de la misma intensidad o modulo, en la misma dirección, pero en sentido contrario y que manifiesta claramente por el efecto que la patada produce en el pie. ¿Qué sucedería si en vez de patear una pelota se patea con fuerza una roca?



SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

2. Cuando caminamos, debido a la fuerza de fricción en nuestros zapatos y el suelo, empujamos al suelo en un sentido (acción) y el suelo nos empuja de manera que nos desplazamos en sentido contrario (reacción).
3. Debido al escape de los gases por la abertura inferior de la cámara de combustión de un coche (acción) se produce el empuje necesario para su ascenso (reacción).
4. Cuando nos paramos sobre cualquier superficie ejercemos sobre ésta una fuerza hacia abajo (acción) y al mismo tiempo la superficie ejerce una fuerza hacia arriba bajo nuestro cuerpo (reacción). La intensidad y dirección de las fuerzas son las mismas, pero en sentido contrario.



Estos cuantos ejemplos nos permiten concluir que siempre que un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro cuerpo, éste también ejerce una fuerza sobre aquél, de la misma intensidad o modulo, en la misma dirección, pero en sentido contrario.

SESIÓN 4



Actividad experimental

I. Realiza la actividad experimental 3 correspondiente al bloque 2, que encontrarás en el manual de prácticas de laboratorio de Física I.

✓ No olvides adjuntar una foto de evidencia en tu reporte de práctica.

SESIÓN 5



I. Realiza la parte II de la actividad de aprendizaje 5

II. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 5

III. Reflexiona sobre tu desempeño a lo largo de este bloque y responde la METACOGNICIÓN que se encuentra en la página 106 de este documento.

SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

Actividad de aprendizaje 6

Aprendizajes esperados:

A.E.12. Interpreta la inercia, la aceleración y la interacción del movimiento de los cuerpos a partir de las tres leyes de Newton.

Atributos de las competencias genéricas:

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias disciplinares:

6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.



Actividad experimental

I. Realiza la actividad experimental 3 correspondiente al bloque 2, que encontrarás en el manual de prácticas de laboratorio de Física I.

✓ No olvides adjuntar una foto de evidencia en tu reporte de práctica.



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA6	Nombre de Evidencia: <u>ADA 6</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo..	0.3		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Actividad experimental			
Asiste puntualmente al laboratorio, portando su bata y copia de la práctica	1.5		
Entrega el reporte correspondiente	3		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV**Actividad de aprendizaje 7****Aprendizajes esperados:**

A.E.12. Interpreta la inercia, la aceleración y la interacción del movimiento de los cuerpos a partir de las tres leyes de Newton.

Atributos de las competencias genéricas:

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias disciplinares:

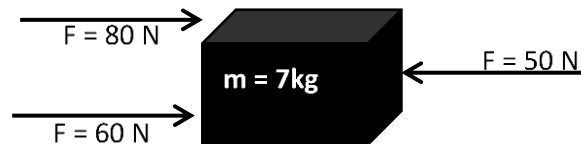
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

Antes de realizar la actividad, observa los siguientes videos.

- ¿Cómo funcionan las leyes de newton?: <https://www.youtube.com/watch?v=86ZNmoAdlNg>
- 1ª Ley de Newton: <https://www.youtube.com/watch?v=1w0RuOPdDxw>
- 2ª. Ley de Newton:
https://www.youtube.com/watch?v=_560sNkV7gk
<https://www.youtube.com/watch?v=bQIKu-e2XjA>
- 3ª Ley de Newton: <https://www.youtube.com/watch?v=QTJZw1X3GGo>

**I. Resuelve los siguientes ejercicios. Escribe tu procedimiento.**

1. Calcula la magnitud de la aceleración que produce una fuerza de 70 N a un cuerpo, cuya masa es de 7000 gramos.
2. Determina la aceleración que recibe el cuerpo que se muestra en la siguiente figura:

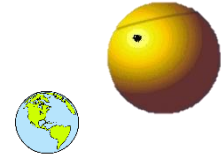


3. Determina la masa de un automóvil que es empujado por dos personas que aplican fuerzas de 375 N y de 172 N, respectivamente, moviéndolo a una aceleración de 180 cm/s² y si existe una fuerza de fricción de 130 N.



SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

4. La gravedad estándar de un planeta X es de 32 m/s^2 . Si una persona en la Tierra pesa $1\,024 \text{ N}$, ¿cuánto pesará en el planeta X?



5. Si un elevador vacío pesa 4000N y suben a él dos personas que pesan 600N y 524N respectivamente, calcula la magnitud de la tensión del cable del elevador, si este sube con una aceleración constante de 1.4 m/s^2



II. Identifica en tu día a día, situaciones en las que se apliquen las leyes de Newton. Captúralas en fotografía o video y describe cómo está presente cada ley.

	Fotografía o link de video donde se ejemplifique.	Descripción
1era Ley de Newton		
2da Ley de Newton		
3era Ley de Newton		

Actividades de Reforzamiento:

- Usa el siguiente simulador para diseñar situaciones en las que aplique la 2ª ley de Newton:
https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_en.html
- Responde la práctica contenida en el siguiente link:
<https://es.khanacademy.org/science/physics/forces-newtons-laws/newtons-laws-of-motion/e/newtonsfirst>

Actividades de Reforzamiento:

**SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV**

- Responde la práctica contenida en el siguiente link:

<https://es.khanacademy.org/science/physics/forces-newtons-laws/newtons-laws-of-motion/e/newtons-laws>



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 2 ADA 7	Nombre de Evidencia: <u>ADA 7</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	0.3		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Contenido			
Parte I Resuelve correctamente cada uno de los ejercicios propuestos.0.6 pto c/u	3		
Parte II Incluye evidencia fotográfica o en video de situaciones que representan las leyes de Newton 0.5 c/u	1.5		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		



SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

METACOGNICIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

Reflexiona sobre tu desempeño durante el bloque en esta asignatura y responde las siguientes preguntas.

1. Enlista todos los aprendizajes que estás seguro adquiriste durante el bloque.
2. En qué situaciones crees será de utilidad lo que has aprendido
3. Enlista todos los aprendizajes que no estás seguro de haber logrado y describe cuales creen que fueron las causas.
4. Consideras que estás satisfecho con tu desempeño durante este bloque. ¿Por qué?



SEMANA 5 – 6 NOV a 10 NOV

5. ¿Estás conforme con las calificaciones obtenidas en este bloque? Si la respuesta es No, ¿Cuáles crees que son las calificaciones que debiste obtener y por qué?

6. Al final del bloque 1, hiciste compromisos de mejora para este bloque, ¿los cumpliste? Sí o No ¿Por qué?

Ahora, reflexiona sobre el desempeño de tu maestro durante el bloque y responde lo siguiente.

1. ¿Crees que el docente tomó en cuenta las sugerencias que hiciste al finalizar el bloque 1? ¿Qué aspectos falta por mejorar, ya sea en actitud o en su forma de impartir las clases?

2. Menciona 4 aspectos positivos sobre tu maestro de Física y su forma de impartir clase que no te gustaría que cambien.

Rúbrica de evaluación					
Bloque: 2			Asignatura: Física I		
Criterio: Aplica los conceptos básicos de cinemática y dinámica (entre ellos leyes de Newton) para diseñar y desarrollar un prototipo que muestre y argumente el funcionamiento de un fenómeno, dispositivo o maquinaria de su entorno, trabajando de manera colaborativa, honesta y responsable.			Evidencia requerida: Prototipo casero con reporte escrito.		Ponderación: 100%
Indicador	Estratégico	Autónomo	Resolutivo	Receptivo	Preformal
Identifica y da cumplimiento a las instrucciones brindadas. (5 puntos)	Cumple con todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en tiempo y forma. (5 puntos)	Cumple con casi todos los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada de manera puntual (4 puntos)	Cumple con la mayoría de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega en la hora y fecha solicitada. (3 puntos)	Cumple con algunos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretación es) y entrega en la hora y fecha solicitada. (2 puntos)	Cumple con pocos de los requerimientos solicitados en las instrucciones (formato, portada, procedimiento, resultados, interpretaciones) y entrega después de la fecha solicitada (1 puntos)
Genera la introducción de su tema de manera clara y coherente. (5 puntos)	Argumenta el alcance del proyecto de manera específica y explica los antecedentes del tema a desarrollar. El tema presentado se comprende de manera general. Extensión mínima, una cuartilla; máxima, cuartilla y media. (5 puntos)	Analiza el alcance del proyecto de manera específica y clarifica los antecedentes del tema a desarrollar. El tema presentado se comprende de manera general. Extensión mínima, una cuartilla; máxima, cuartilla y media. (4 puntos)	Establece relaciones entre los alcances del proyecto y los antecedentes del tema a desarrollar. El tema se comprende de forma esencial. Desarrolla en al menos una cuartilla. (3 puntos)	Describe el alcance de su proyecto y sus antecedentes someramente. Al leerse denota comprensión general de la información. Desarrolla en menos de una cuartilla. (2 puntos)	Identifica el alcance de su proyecto y sus antecedentes de forma superficial. Carece de sentido y profundidad. Desarrolla alcanzando al menos media cuartilla. (1 puntos)
Argumenta la elección del diseño, su importancia y aplicación en la vida cotidiana. (10 puntos)	Las razones presentadas son sólidas y respaldadas por ejemplos, se exponen de manera clara y abarca en su explicación la aplicación e importancia en la vida cotidiana abarcando al menos una cuartilla. (10 puntos)	Presenta razones que respaldan la elección del diseño de prototipo y se menciona aplicaciones en la vida cotidiana. (8 puntos)	Presenta argumentos suficientes para sustentan su elección de diseño de prototipo, pero omite formas de aplicación. (6 puntos)	Presenta escasos argumentos para la elección del diseño, y omite mencionar la importancia o aplicación en la vida cotidiana. (4 puntos)	Carece de argumentos que soporten la elección del diseño, así como de su importancia o aplicación. La elección del diseño, su aplicación e importancia en la vida cotidiana carecen de respaldo o razones suficientes. (2 puntos)

<p>Explica de manera clara el diseño del prototipo seleccionado, así como el procedimiento paso a paso que siguieron para su construcción.</p> <p>(10 puntos)</p>	<p>La explicación del diseño del prototipo y los pasos seguidos es excepcionalmente clara y precisa. Se proporcionan todos los detalles necesarios para comprender completamente el diseño, incluidos los cálculos, las especificaciones de los componentes y las consideraciones especiales, con una terminología adecuada y una estructura lógica.</p> <p>Extensión dos cuartillas.</p> <p>(10 puntos)</p>	<p>Explica el diseño del prototipo y describe todos los pasos de manera clara, detallada y precisa. Se explican los componentes mecánicos y su función de manera exhaustiva.</p> <p>Extensión dos cuartillas.</p> <p>(8 puntos)</p>	<p>Explica todos los componentes mecánicos del prototipo. La descripción del diseño y los pasos es clara y comprensible en su mayoría. Se incluye los elementos principales del diseño y se explica cómo funcionan. Sin embargo, hay algunos detalles faltantes. Extensión dos cuartillas.</p> <p>(6 puntos)</p>	<p>Explica todos los componentes mecánicos del prototipo y describe todos los pasos seguidos para el ensamble. Proporciona una idea general del diseño, pero aún hay falta de claridad y precisión. Hay términos incorrectos o mal utilizados, y la explicación es demasiado superficial. La extensión es menor a la indicada.</p> <p>(4 puntos)</p>	<p>Menciona todos los componentes mecánicos del prototipo, pero la descripción del diseño y los pasos a seguir es confusa, incoherente o contiene errores graves y carece de detalles esenciales. La extensión es menor a la indicada.</p> <p>(2 puntos)</p>
<p>Establece por escrito, la relación entre los elementos de su prototipo con las leyes de Newton y los principios de cinemática y dinámica a través del uso de esquemas y fórmulas.</p> <p>(10 puntos)</p>	<p>Establece correctamente y de forma clara, precisa y completa la relación entre los elementos del prototipo y las leyes de Newton. Los diagramas y fórmulas se presentan de manera ordenada y se utilizan de manera efectiva para ilustrar los conceptos.</p> <p>Extensión tres cuartillas.</p> <p>(10 puntos)</p>	<p>Establece la relación entre los elementos del prototipo y las leyes de Newton de manera clara, detallada y precisa. Los diagramas y fórmulas se presentan de manera concisa y se aplican correctamente.</p> <p>Extensión tres cuartillas.</p> <p>(8 puntos)</p>	<p>La relación entre los elementos del prototipo y las leyes de Newton es clara y comprensible. Los diagramas y fórmulas están correctamente etiquetados y se aplican adecuadamente.</p> <p>Extensión dos cuartillas.</p> <p>(6 puntos)</p>	<p>Proporciona una idea general de la relación entre los elementos del prototipo y las leyes de Newton, pero aún hay falta de claridad y precisión. Hay errores menores en los diagramas o en la aplicación de las fórmulas. La extensión es menor a la indicada.</p> <p>(4 puntos)</p>	<p>La relación entre los elementos del prototipo y las leyes de Newton es confusa, incoherente o contiene errores graves. Los diagramas y fórmulas están mal diseñados o interpretados incorrectamente. Refleja una falta de comprensión fundamental de los conceptos involucrados. La extensión es menor a la indicada.</p> <p>(2 puntos)</p>

<p>Emite juicios de valor como resultado del proceso de investigación y diseño del prototipo en forma de conclusión escrita.</p> <p>(5 puntos)</p>	<p>Emite juicios e infiere una relación sólida y coherente de la temática desarrollada durante la investigación y diseño del prototipo, demostrando interconexión y complementariedad mutua entre la temática y su aplicación. Presenta una extensión de al menos una cuartilla.</p> <p>(5 puntos)</p>	<p>Analiza e interpreta la relación entre la temática desarrollada y su aplicación, demostrando interconexión y complementariedad mutua. Presenta una extensión de al menos una cuartilla.</p> <p>(4 puntos)</p>	<p>Establece una relación entre la temática desarrollada y su aplicación, con interconexión y complementariedad mutua. Presenta una extensión de al menos tres cuartos cuartilla. (3 puntos)</p>	<p>Reconoce y describe parcialmente las situaciones concluyentes alcanzadas en su proyecto. Presenta una extensión de al menos media cuartilla.</p> <p>(2 puntos)</p>	<p>Identifica situaciones concluyentes del proyecto de investigación y carece de profundidad. Presenta una extensión de al menos media cuartilla.</p> <p>(1 puntos)</p>
<p>De manera colaborativa, construye un prototipo original e innovador que contempla el uso de materiales reciclados.</p> <p>(25 puntos)</p>	<p>El prototipo se destaca ampliamente por su diseño y funcionalidad altamente innovadora. Contemplando el uso de materiales reciclados de manera integral en la construcción, y reflejando un trabajo colaborativo.</p> <p>(25 puntos)</p>	<p>El prototipo presenta características altamente originales e innovadoras en su diseño, contemplando un uso de destacable de materiales reciclados, reflejando un trabajo colaborativo</p> <p>(20 puntos)</p>	<p>El diseño del prototipo es innovador y funcional, refleja trabajo colaborativo, así como un uso moderado de materiales reciclados, reflejando un trabajo colaborativo</p> <p>(15 puntos)</p>	<p>El diseño del prototipo carece de innovación, pero es funcional, se refleja falta de trabajo colaborativo, así como del uso de materiales reciclados.</p> <p>(10 puntos)</p>	<p>El diseño del prototipo carece de innovación y refleja falta de trabajo colaborativo, así como ausencia en el uso de materiales reciclados.</p> <p>(5 puntos)</p>
<p>Explica de manera clara el correcto funcionamiento del prototipo elaborado mientras realiza una demostración en tiempo real.</p> <p>(20 puntos)</p>	<p>El prototipo diseñado funciona correctamente, explican su funcionamiento y brindan propuestas de mejoras.</p> <p>(20 puntos)</p>	<p>El prototipo diseñado funciona correctamente y pueden explicar su funcionamiento.</p> <p>(16 puntos)</p>	<p>El prototipo diseñado funciona correctamente pero no explican su funcionamiento.</p> <p>(12 puntos)</p>	<p>El prototipo diseñado funciona parcialmente y no son capaces de explicar los defectos de funcionamiento.</p> <p>(8 puntos)</p>	<p>El prototipo elaborado no funcionó correctamente durante la demostración, ni son capaces de explicar o justificar el producto esperado.</p> <p>(4 puntos)</p>

<p>Discrimina las referencias bibliográficas utilizadas en función de su fecha de publicación. (5 puntos)</p>	<p>Valora de forma precisa las referencias bibliográficas en función de su fecha de publicación teniendo como máximo cinco años desde su publicación y demostrando la trascendencia en su investigación.</p> <p>Contempla 5 referencias citadas en el documento.</p> <p>(5 puntos)</p>	<p>Interpreta de forma precisa las referencias bibliográficas en función de su fecha de publicación teniendo como máximo cinco años desde su publicación y demostrando la trascendencia en su investigación.</p> <p>Contempla 4 referencias citadas en el documento.</p> <p>(4 puntos)</p>	<p>Discrimina entre las referencias bibliográficas en función de su fecha de publicación teniendo como máximo ocho años desde su publicación y aplica con congruencia la información en su investigación.</p> <p>Contempla 3 referencias citadas en el documento.</p> <p>(3 puntos)</p>	<p>Clasifica las referencias bibliográficas en función de su fecha de publicación teniendo como máximo diez años desde su publicación y describe la información en su investigación.</p> <p>Contempla 2 referencias citadas en el documento.</p> <p>(2 puntos)</p>	<p>Identifica referencias bibliográficas, que carecen de una fecha de publicación reciente y usa la información en su investigación.</p> <p>Contempla 1 referencias citadas en el documento.</p> <p>(1 puntos)</p>
<p>Expresa sus ideas por escrito de manera clara, lógica, fluida y secuencial con estricto apego a las normas ortográficas. (5 puntos)</p>	<p>La redacción es excepcional con una estructura sólida, clara y secuencial. Sin errores de ortografía.</p> <p>(5 puntos)</p>	<p>La redacción es fluida clara y coherente con un máximo de 2 errores ortográficos.</p> <p>(4 puntos)</p>	<p>La redacción es clara, con una estructura básica con un máximo de 4 errores ortográficos.</p> <p>(3 puntos)</p>	<p>La redacción es simple, con ausencia de fluidez y claridad con un máximo de 6 errores ortográficos.</p> <p>(2 puntos)</p>	<p>La redacción es confusa y carece de estructura. Contiene más de 6 errores ortográficos.</p> <p>(1 puntos)</p>
<p>Ponderación:</p>	<p>100-90</p>	<p>89-80</p>	<p>79-70</p>	<p>69-60</p>	<p>59-0</p>
<p>Logros:</p>		<p>Aspectos a mejorar:</p>			
<p>Indicaciones respecto al formato de entrega: Se entrega el documento de manera impresa. Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada. Portada: Contiene el logo de la secretaría de educación, el de la preparatoria, nombre de la asignatura, grado y grupo, fecha de entrega, así como el nombre del docente y el de los integrantes del equipo (alfabéticamente por apellido). Redacción: Científica y en tercera persona del singular, por ejemplo: (Se realizó...se obtuvo... etc.). Bibliografía: Obtenida de fuentes científicas confiables y de difusión, en listándose en orden alfabético. Se realiza el trabajo de forma colaborativa en equipos de máximo 5 integrantes.</p>					

ASIGNATURA: Física I		Lista de Cotejo Bloque 2 C2		Nombre de Evidencia: Prototipo	
				Valor: 100%	
GRADO y GRUPO:			FECHA:		
Elemento		Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones	
Entrega de las revisiones solicitadas		3		1 revisión del proyecto elegido (breve descripción de lo que harán y materiales a utilizar) 1 Revisión del prototipo	
Entrega del trabajo en tiempo y forma: <ul style="list-style-type: none"> La entrega del reporte se realiza de forma impresa. La lista de cotejo se entrega junto con el reporte. Incluye portada con el nombre de la escuela, título del proyecto, nombre de la materia, número de bloque, integrantes de equipo, grado y grupo, nombre del docente, lugar y fecha de entrega. 		1			
Contenido					
Formato: Utiliza la fuente de texto: Arial, tamaño de la fuente 12, interlineado 1.5, márgenes 2.5 cm (superior, inferior, derecho e izquierdo), sangría, texto justificado y con todas las hojas paginadas con excepción de la portada.		1			
Introducción: Explica en que consiste el proyecto, el tema seleccionado y se mencionan los conceptos abordados en el bloque que sirvieron para realizar la investigación.		5			
Referentes teóricos: <ul style="list-style-type: none"> Explica los conceptos relacionados con el tema seleccionado (Leyes de Newton, tiro parabólico, etc.) que son necesarios para explicar el funcionamiento del prototipo. Se explica el funcionamiento u origen del dispositivo, maquinaria o fenómeno seleccionado y la relación que guarda con la ley o conceptos seleccionados. Incluye el modelo matemático y cálculos utilizados correspondientes al tema seleccionado. 		20			
Desarrollo del prototipo: <ul style="list-style-type: none"> Describe los materiales utilizados para la elaboración del prototipo. 		10			

Dirección de Educación Media Superior
Departamento de Servicios Educativos
Escuela Preparatoria Estatal N°6
Alianza de Camioneros



<ul style="list-style-type: none"> Explica la elaboración (paso a paso), incluyendo para ello diagramas, formulas y/o ilustraciones. Se describen las pruebas realizadas para verificar el funcionamiento del prototipo y se colocan fotos como evidencia de las pruebas. 			
Conclusión: Explica cómo los conceptos aprendidos en este bloque ayudaron a realizar esta actividad y su aplicación en la vida diaria.	5		
La redacción de las ideas es clara, lógica, fluida y secuencial con estricto apego a las normas ortográficas.	5		
Referencia bibliográfica de fuentes confiables utilizando formato APA.	5		
Prototipo			
Diseño del Prototipo: <ul style="list-style-type: none"> Presentan un prototipo original e innovador. El prototipo diseñado refleja el principio seleccionado. El funcionamiento del prototipo se basa o puede aplicarse de una máquina o fenómeno real. El diseño considera el uso de materiales reciclados. 	25		
Presentación/Exposición: <ul style="list-style-type: none"> El prototipo funciona correctamente al momento de ser presentado. Durante la presentación del prototipo los integrantes del equipo exponen el procedimiento realizado y el funcionamiento de manera clara, precisa y ordenada. Cualquier integrante del equipo es capaz de exponer y conoce el funcionamiento del prototipo. 	20		
Participación y Actitudes			
Durante el desarrollo del proyecto todos los integrantes del equipo trabajan de forma honesta, responsable, colaborativa y con respeto. Aportando ideas y solucionando conflictos.			*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para este criterio. *Expulsar a un miembro de equipo sin notificar al tutor de grupo o faltando una semana o menos para la entrega causará una sanción de 20 pts para todo el equipo.
Total	100		

Dirección de Educación Media Superior
Departamento de Servicios Educativos
Escuela Preparatoria Estatal N°6
Alianza de Camioneros



Integrantes del equipo	ADA 40%	P 60%	Total 100%	Firma de conformidad con el resultado
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Niveles de dominio	Preformal 0-59	Receptivo 60-69	Resolutivo 70-79	Autónomo 80-89	Estratégico 90-100
--------------------	-------------------	--------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

Física I

BLOQUE 3



Contenidos específicos

- ¿Cuántos y cuáles son los tipos de energía que existen?
- Energía mecánica: cinética, potencial y total.
- ¿Qué es el trabajo?
- Relación y diferencia entre trabajo y energía

Aprendizajes esperados

A.E.13. Discrimina los diferentes tipos de energía y sus transformaciones.

A.E.14. Aplica los conceptos de energía cinética, potencial y total en el cálculo de variables.

A.E.15 Identifica los conceptos relacionados con trabajo mecánico.

A.E.16. Relaciona los conceptos de trabajo y energía para resolver problemas de su vida cotidiana

Instrucciones generales del bloque 3

Bienvenido al tercer bloque de la asignatura *Física I*. Para alcanzar los aprendizajes y elaborar los productos esperados, en este bloque trabajaremos de la siguiente manera:

1. Respeto a las sesiones de clase: Se tendrán 5 sesiones semanales, distribuidas de acuerdo con horario escolar vigente. Durante las sesiones se espera que:

- ✓ Te presentes puntualmente.
- ✓ Cuentes con el material impreso.
- ✓ Sigas en todo momento las indicaciones del docente.

2. Respeto al uso de plataforma. De forma paralela a las sesiones de clase presenciales, se usará la plataforma (Classroom o Schoology), para acceso a material complementario (videos, quiz, material de lectura) y actividades de reforzamiento.

3. Respeto a la asistencia. Es necesario cubrir el 80% de asistencia durante el bloque. Es importante considerar que las sesiones dobles implican una doble asistencia o inasistencia.

4. Respeto a la elaboración y entrega de ADAS:

- ✓ Las actividades de aprendizaje (ADAS) se realizarán de forma individual o máximo en binas, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.
- ✓ Deben realizar la lectura del material de apoyo y ver los videos propuestos, previo a la realización de cada ADA.
- ✓ Todas las ADAS se realizarán a mano. NO se aceptarán actividades realizadas en computadora.
- ✓ La entrega de las ADAS será de manera presencial en hoja aparte (de su libreta o en blanco) y con la lista de cotejo impresa al final.
- ✓ La entrega fuera de tiempo causará una sanción de -20% del valor del ADA.

5. Respeto al producto integrador*: En este bloque, el producto integrador consiste en una evaluación escrita, prueba objetiva de 33 reactivos de opción múltiple que abarcará contenidos correspondientes a los bloques 2 y 3

- ✓ La evaluación se realizará de manera presencial y en la fecha establecida en el calendario de evaluaciones del bloque 3.
- ✓ La evaluación se realizará de forma individual.

NOTA: En caso de plagio total o parcial, en ADAS y/o producto integrador, se anulará la calificación obtenida para todos los involucrados. Quedando una calificación de CERO para el criterio correspondiente.

6. Respeto a los criterios de evaluación del bloque:

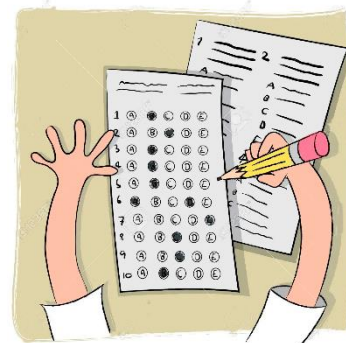
Criterio	Valor
Prueba escrita (B2 y B3)	60%
ADAS*	40%
Total	100%

*Para tener derecho a la calificación obtenida en las ADAS, es requisito cumplir con la evaluación diagnóstica y la metacognición.

Descripción de producto integradore bloque 1

Criterio 1: Evaluación escrita

En este bloque se realizará como producto integrador una evaluación escrita que consta de 33 reactivos de opción múltiple, divididos en diferentes niveles y en los cuales aplicarás tus conocimientos sobre cinemática, leyes de newton y energía.



**SEMANA 1 – 27 NOV a 1 DIC****No. de sesiones:** 5**Aprendizajes esperados:**

A.E.13. Discrimina los diferentes tipos de energía y sus transformaciones.

Contenidos específicos:

- ¿Cuántos y cuáles son los tipos de energía que existen?

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente evaluación.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

I. Subraya la respuesta correcta de las siguientes afirmaciones

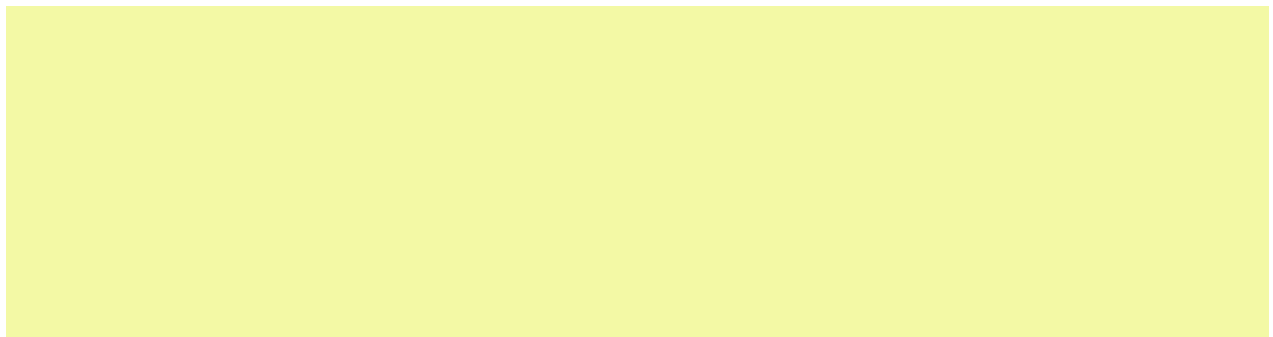
- | | |
|--|---|
| 1. Es la rama de la física que estudia el movimiento y las fuerzas que lo producen | 5. ¿En cuál de las siguientes situaciones se realiza trabajo, desde el punto de vista de la Física? |
| a) Cinemática | a) Una persona de pie sobre una silla cambiando un foco. |
| b) Cuántica | b) Una persona que sube por una escalera cargando una maleta. |
| c) Dinámica | c) Una persona de pie sosteniendo una maleta |
| d) Estática | d) Un auto estacionado |
| 2. Acción o influencia capaz de modificar el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo | 6. Unidad de medida de la energía en el Sistema Internacional |
| a) Aceleración | a) Electrón |
| b) Fuerza | b) Joule |
| c) Masa | c) Newton |
| d) Velocidad | d) Watt |
| 3. Unidad de medida de la fuerza en el Sistema Internacional | 7. Unidad de medida de la potencia en el Sistema Internacional |
| a) Kilogramo | a) Electrón |
| b) Gramo | b) Joule |
| c) Newton | c) Newton |
| d) Libra | d) Watt |
| 4. Se refiere al cambio de posición de un objeto durante su movimiento. | 8. Es la cantidad de materia que contiene un cuerpo |
| a) Trayectoria | a) Área |
| b) Distancia | b) Masa |
| c) Vector | c) Peso |
| d) Desplazamiento | d) Volumen |

SEMANA 1 – 27 NOV a 1 DIC

II. Lee la lista de aprendizajes esperados correspondientes al bloque III y describe brevemente qué esperas del bloque y cómo consideras que esos aprendizajes van a contribuir a tu formación.



III. Describe al menos tres situaciones de tu vida cotidiana en las que consideras te será de utilidad lo que aprenderás en este bloque.



II. Antes de continuar con el contenido de este bloque, responde las siguientes cuestiones.

1. ¿Qué entiendes por energía?
2. ¿Qué utilidad tiene la energía?
3. ¿Crees que todos los cuerpos tienen energía?

SEMANA 1 – 27 NOV a 1 DIC**SESIÓN 2, 3 y 4**

I. Realiza la actividad de aprendizaje 1 (ADA 1)

SESIÓN 5

I. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 1

- ✓ Recuerda que, una vez finalizados todos los ejercicios, debes recopilarlos y adjuntar la lista de cotejo correspondiente.

SEMANA 1 – 27 NOV a 1 DIC**Actividad de aprendizaje 1****Aprendizajes esperados:**

A.E.13. Discrimina los diferentes tipos de energía y sus transformaciones.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

**Antes de realizar la actividad, observa el siguiente video.**

- Tipos de energía: <https://www.youtube.com/watch?v=Mk8Env3xrMI>

**I. Investiga los siguientes conceptos.**

- Energía
- Los diferentes tipos de energía
- Transformaciones de energía
- Ley de la conservación de la energía

II. A partir de la investigación realizada elabora una presentación PowerPoint en la que se expongan al menos 7 de los diferentes tipos de energía que existe. Elige las que consideres más importantes y para cada una de ellas incluye lo siguiente:

- Definición
- Ejemplo de proceso de transformación.
- Imagen representativa.

Actividades de Reforzamiento:

- Responde la actividad contenida en el siguiente link:

<https://es.educaplay.com/es/verActividad.php?idActividad=6456827>

**SEMANA 1 – 27 NOV a 1 DIC****SEGEY**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓNDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS

ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 3 ADA1	Nombre de Evidencia: <u>ADA 1</u> Valor: 10%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	0.4		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Contenido			
Parte I.			
Define correctamente cada uno de los tipos de energía elegidos (0.3 c/u)	2.1		
Incluye una imagen representativa del tipo de energía. (0.3 c/u)	2.1		
Describe correctamente un proceso de transformación para cada uno de los tipos de energía elegidos (0.4 c/u)	3.5		
La presentación es original y creativa.	1.5		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.4		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	10		

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC**No. de sesiones:** 5**Aprendizajes esperados:**

A.E.14. Aplica los conceptos de energía cinética, potencial y total en el cálculo de variables.

A.E.15. Identifica los conceptos relacionados con trabajo mecánico.

Contenidos específicos:

- Energía mecánica: cinética, potencial y total.
- ¿Qué es el trabajo?

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente lectura.

TRABAJO Y ENERGÍA**Trabajo Mecánico**

Cuando una fuerza es capaz de producir un desplazamiento en la misma dirección de la fuerza, se dice que se realiza un trabajo mecánico.

Empujar un mueble para desplazarlo, levantar una maleta son ejemplos de trabajo mecánico.

El trabajo se define como:

La magnitud física escalar que se obtiene al multiplicar la magnitud del desplazamiento por el valor de la fuerza aplicada en la dirección del desplazamiento.

Es decir:

$$\text{Trabajo} = \text{Fuerza} \times \text{desplazamiento}$$

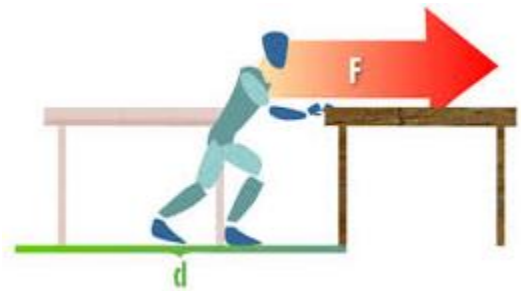
$$\mathbf{T = F \times d}$$

Donde:

d: es el desplazamiento realizado

F: es la magnitud de la fuerza aplicada en la dirección del desplazamiento.

T: es el trabajo mecánico realizado



La unidad del trabajo en el Sistema Internacional se obtiene considerando las unidades de fuerza y desplazamiento.

$$T = F \times d$$

$$T = N \times m = N \cdot m$$

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

La unidad ($N \cdot m$) recibe el nombre de joule y su símbolo es J. Por lo tanto, es posible afirmar que, 1 J de trabajo se realiza, cuando se aplica una fuerza de 1N sobre un objeto y éste se desplaza 1m, en la misma dirección de la fuerza aplicada.



II. Mientras estás parado cargando tu mochila a la espalda, ¿Estas realizando trabajo mecánico? ¿Sobre qué objeto?

SESIÓN 2

I. Revisa el siguiente apartado y analiza los ejemplos propuestos.

Ejemplo1:

Un automóvil al arrancar experimenta una fuerza de 2000N y se desplaza 500 m horizontalmente. ¿Cuál es el valor del trabajo que efectúa el automóvil?

Datos:

$$F = 2000N$$

$$d = 500 m$$

Fórmula:

$$T = F \times d$$

Procedimiento:

Sustituimos los datos en la fórmula

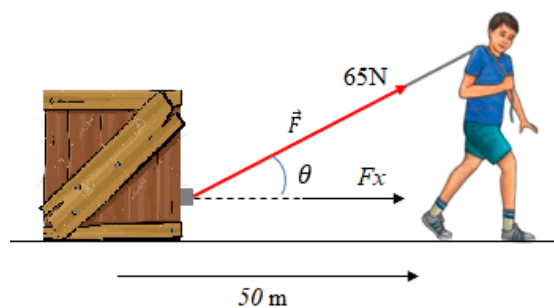
$$T = F \times d$$

$$T = 2000N \times 500m = 1000000N \cdot m$$

$$T = 1000000 J$$

Ejemplo 2:

Una persona jala de una caja horizontalmente, aplicando una fuerza que forma un ángulo de 30° , tal como se observa en la figura. Si la caja recorre una distancia de 50m ¿Cuál es el valor del trabajo que la persona realiza sobre la caja?



Es importante notar que la fuerza aplicada no está en la misma dirección del desplazamiento. Sin embargo, como recordarás del bloque 1, toda magnitud vectorial puede ser descompuesta en sus componentes rectangulares, una vertical y una horizontal. Así, esa componente horizontal (F_x) representa la parte de la fuerza que produce el trabajo, es decir la que tiene la misma dirección que el desplazamiento, y se calcula como:

$$F_x = F \cdot \cos \theta.$$

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

Entonces:

Datos:

$$F = 65\text{ N}$$

$$d = 50\text{ m}$$

$$F_x = ?$$

$$T = ?$$

Fórmula:

$$F_x = F \cdot \cos \theta$$

$$T = F_x \times d$$

Procedimiento:

Sustituimos los datos en la fórmula

$$F_x = 65\text{ N} \cdot \cos 30^\circ$$

$$F_x = 56.29\text{ N}$$

Por lo tanto:

$$T = 56.29 \times 50\text{ m} = 2814.58\text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\mathbf{T = 2814.58\text{ J}}$$

¡No todas las fuerzas producen trabajo!

Una fuerza que no produce desplazamiento o una fuerza perpendicular a este, no realiza trabajo.

Estos dos ejemplos de fuerzas que no realizan trabajo, son paradójicos. Ciertamente uno se puede sentir fatigado cuando realiza cualquiera de ellos, de modo que ¿cómo puede decir que no se ha realizado trabajo?



En el caso de la izquierda, no importa cuán duro o el tiempo que se empuje, si la caja no se mueve, entonces no se ha hecho trabajo alguno sobre el cajón. ¡Todavía permanece en el mismo lugar! ¿Por qué se siente fatigado (así como frustrado, etc.)? La solución a este dilema se presenta considerando que, cuando los músculos se utilizan para ejercer una fuerza sobre algo, las fibras musculares individuales se encuentran en un proceso continuo de contracción y relajación, para mantener el resultado neto colectivo de una fuerza constante sobre un objeto externo. Esa contracción y relajación muscular, constituye un trabajo interno de su cuerpo, pero si la caja no se mueve, aún no existe un trabajo neto sobre la caja. Lo mismo ocurre al estar

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

parado sosteniendo un objeto cargado, se ejerce una fuerza sobre la caja, sin importar que tan grande sea la fuerza, si la caja no se mueve, no se realiza trabajo sobre ella.

El ejemplo de la derecha es otra paradoja estándar en la definición de trabajo. Al caminar sosteniendo una caja, la fuerza ejercida por la persona es una fuerza hacia arriba igual al peso de la caja, y esa fuerza es perpendicular al movimiento. Si no hay movimiento en la dirección de la fuerza, entonces no se realiza ningún trabajo por esa fuerza. Sin embargo, usted seguramente siente que está haciendo un trabajo si lleva una caja pesada. La resolución de la paradoja es similar al primer ejemplo el trabajo se realiza al interior del cuerpo, pero no sobre la caja.

SESIÓN 3

I. Continúa con la siguiente lectura.

Energía

Los objetos y los seres humanos requerimos de cierto “ingrediente” para realizar un trabajo: energía

El concepto de energía está relacionado con la capacidad de generar movimiento o lograr la transformación de algo. En física, la energía se puede considerar como la propiedad de los cuerpos para realizar un trabajo.

Como ya has investigado, existen diferentes tipos de energía, sin embargo en este bloque nos centraremos en el estudio de la energía mecánica.

La energía mecánica se presenta en dos formas: energía cinética y energía potencial.

- Energía cinética (E_C)

Los objetos en movimiento tienen una forma de energía denominada energía cinética. Este tipo de energía depende de dos magnitudes del cuerpo: masa y velocidad.



Ejemplos de cuerpos con energía cinética

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

Un cuerpo de masa m que se mueve a una velocidad v , conservando constante la altura a la que se encuentra, es decir, no sube ni baja, tiene energía cinética, la cual se puede calcular con la expresión:

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

La unidad de medida de la energía cinética es el Joule (J)

Ejemplo:

Un jugador de beisbol lanza una pelota con una velocidad de 31 m/s. Si la masa de la pelota es de 0.17 kg, ¿cuál es la energía cinética de la pelota?



Datos:

$$m = 0.17 \text{ kg}$$

$$v = 31 \text{ m/s}$$

Fórmula:

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Procedimiento:

Sustituimos los datos en la fórmula

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot 0.17 \text{ kg} \cdot (31 \text{ m/s})^2 = 81.68 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

$$E_c = \mathbf{81.68 \text{ J}}$$

- Energía potencial gravitacional (E_p)

La energía potencial gravitacional es aquella que posee un cuerpo en virtud de su posición y que le permite realizar un trabajo. Este tipo de energía se puede observar fácilmente, cuando un cuerpo se eleva a determinada altura en contra de la fuerza de gravedad.

La energía potencial gravitacional depende de la masa del cuerpo y la altura a la que se encuentra. Si un cuerpo de masa m se encuentra a una altura h , la energía potencial (E_p) del cuerpo se determina con la expresión:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

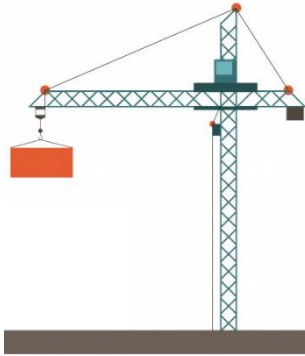
Donde g es la aceleración de la gravedad = 9.8 m/s^2

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

La unidad de medida de la energía potencial es el Joule (J)

Ejemplo:

Una grúa sostiene una caja de 210 kg a 15 metros de altura. ¿Cuál es la energía potencial de la caja?



Datos:

$$m = 210 \text{ kg}$$

$$h = 15 \text{ m}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

Fórmula:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Procedimiento:

Sustituimos los datos en la fórmula

$$E_p = 210 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 15 \text{ m} = 30870 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

$$E_p = 30870 \text{ J}$$



II. Proporciona dos ejemplos de cuerpos que posean energía potencial y dos que posean energía cinética.

SESIÓN 4

I. Continúa la lectura en el siguiente apartado.

Ley de la conservación de la energía

Ya se ha mencionado que la energía se manifiesta de diferentes formas, pero no se crea de la nada, por lo que, al hablar de producir la energía, en realidad nos referimos a su transformación de una energía en otra. La **ley de la conservación de la energía** señala que la energía existente

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

en el Universo es una cantidad constante, no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Por ejemplo, al ingerir alimentos, la energía química se transforma en energía calórica o cinética, lo que nos permite realizar diversas actividades.

- **Conservación de la energía mecánica**

Para un objeto en caída libre cambia tanto su energía cinética como su energía potencial. A medida que el objeto cae disminuye la altura, por tanto, disminuye la energía potencial, pero aumenta la velocidad, entonces, aumenta la energía cinética.

Si el cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba ocurre el proceso inverso. A medida que el objeto sube la energía potencial aumenta (aumenta la altura) y la energía cinética disminuye (disminuye la velocidad).

En el caso ideal en que la fricción es despreciable, la energía cinética ganada es exactamente igual a la energía potencial perdida. Es decir, la cantidad de energía es constante y es justamente la energía mecánica (E_m) y es igual a la suma de la energía cinética (ECT) más la energía potencial (EPG)

$$E_m = ECT + EPG$$



II. Describe una situación de tu entorno en la que se aprecie la conservación de la energía mecánica.

SESIÓN 5



I. Realiza la actividad de aprendizaje 2(ADA 2)

- ✓ Recuerda que, una vez finalizados todos los ejercicios, debes recopilarlos y adjuntar la lista de cotejo correspondiente

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

Actividad de aprendizaje 2

Aprendizajes esperados:

A.E.14. Aplica los conceptos de energía cinética, potencial y total en el cálculo de variables.

A.E.15. Identifica los conceptos relacionados con trabajo mecánico.

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante

Antes de realizar la actividad, observa el siguiente video.

- Trabajo y energía: <https://www.youtube.com/watch?v=aFFGOEDygt8>
- Energía cinética y energía potencial: <https://www.youtube.com/watch?v=Qb2irSI-tEw>
- Energía cinética y energía potencial: <https://www.youtube.com/watch?v=jDjrV0eg43k>

**I. Determina si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F)**

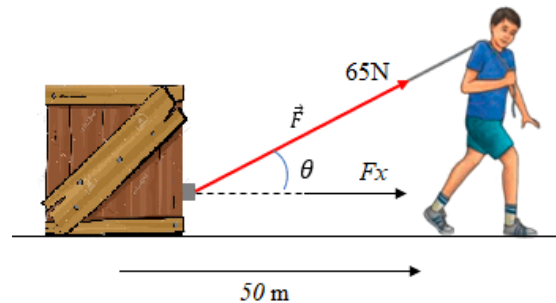
- () Si una persona levanta una caja del suelo y la coloca sobre una mesa, se está realizando trabajo mecánico.
- () Si un objeto se desplaza horizontalmente a una velocidad constante, no se está realizando trabajo mecánico sobre él.
- () Cuando una bicicleta sube una colina, la energía mecánica del sistema aumenta debido al trabajo realizado por la fuerza de gravedad.
- () Si un objeto se eleva verticalmente en el aire, su energía mecánica se conserva en todo momento.

II. Resuelve los siguientes problemas. Describe tu procedimiento.

1. ¿Qué peso tendrá un cuerpo si al levantarlo a una altura de 1.5m se realiza un trabajo de 19.6J?
2. Una persona levanta una silla cuyo peso es de 49 N hasta una altura de =.75m ¿Qué trabajo realiza?

SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC

- Un ladrillo tiene una masa de 1 kg ¿a qué distancia se levantó del suelo si se realizó un trabajo de 19.6 J?
- Jaime jala de una caja horizontalmente, aplicando una fuerza 65N que forma un ángulo de 40° , tal como se observa en la figura. Si existe una fricción de 32 N y la caja recorre una distancia de 50m ¿Cuál es el valor del trabajo que la persona realiza sobre la caja?



- Determina la energía cinética de una pelota de beisbol cuya masa es de 100g y lleva una velocidad de 30 m/s



- Un cuerpo cuyo peso es de 19.6 N lleva una velocidad de 10 m/s ¿Cuál es su energía cinética?
- Una roca de 151 kg se encuentra en lo alto de un montículo de 99.5 m de alto, ¿Cuál es la energía potencial gravitatoria de la roca respecto al suelo?
- ¿A qué altura debe encontrarse una caja de 5 kg para que tenga una energía potencial de 90 J?

**SEMANA 2 – 4 DIC a 8 DIC****Actividades de Reforzamiento:**

- Usa el siguiente simulador para diseñar situaciones en las que se aprecie la transformación de la energía mecánica

https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_en.html



SEGEY
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 3 ADA2	Nombre de Evidencia: <u>ADA 2</u> Valor: 20%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	1		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
-La solución de los ejercicios es clara y ordenada			
Contenido			
Parte I. Determina correctamente cuáles afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas. (0.5 c/u)	2		
Parte I. Resuelve correctamente los ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento seguido. 2 c/u	16		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	1		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	20		

SEMANA 3 – 11 DIC a 15 DIC**No. de sesiones:** 5**Aprendizajes esperados:**

A.E.16.Relaciona los conceptos de trabajo y energía para resolver problemas de su vida cotidiana

Contenidos específicos:

- Relación y diferencia entre trabajo y energía.

SESIÓN 1

I. Realiza la siguiente lectura.

Trabajo - Energía

Como se mencionó anteriormente se requiere de energía para realizar un trabajo. Cuando se realiza un trabajo lo que realmente ocurre es una transferencia de energía.

Por ejemplo, al elevar un cuerpo a determinada altura, se realiza un trabajo sobre el objeto. La energía potencial que acumule el objeto (energía que ha sido transformada), será igual al trabajo realizado para elevarlo hasta dicha altura.

Por otro lado, para que un vehículo empiece a moverse, se requiere de una fuerza que cause un desplazamiento, por tanto, se realiza un trabajo. Dicho vehículo acumulará energía cinética conforme se mueva. El valor del trabajo realizado será igual a la variación de la energía cinética o, dicho de otra manera, será igual a la energía que ha sido transferida al vehículo.

Se puede generalizar la relación de la entre energía cinética y trabajo mediante la siguiente expresión.

$$T = \Delta E_c = E_{c_f} - E_{c_0}$$

Este es un resultado importante conocido como el **principio trabajo-energía**. Y se enuncia como:

El trabajo realizado sobre un objeto es igual al cambio en la energía cinética de este último



II. ¿Qué relación crees que exista entre el trabajo realizado para elevar un objeto hasta determinada posición y la energía potencial que este tenga?

SEMANA 3 – 11 DIC a 15 DIC**SESIÓN 2**

I. Revisa el siguiente apartado y analiza los ejemplos propuestos.

Ejemplo:

Un balón de futbol de 0.410 kg se encuentra en reposo cuando es pateado y adquiere una rapidez de 25m/s. ¿Cuál es la energía cinética? ¿Cuál fue el trabajo realizado por el balón para hacer que alcance esa rapidez?

Datos:

$$m = 0.410 \text{ kg}$$

$$v = 25 \text{ m/s}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

Fórmula:

Para el cálculo de la energía cinética:

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Para el trabajo

$$T = \Delta E_c = E_{c_f} - E_{c_0}$$

Procedimiento:

Sustituimos los datos en las fórmulas

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot 0.410 \text{ kg} \cdot (25 \text{ m/s})^2 = 256.25 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

La energía cinética después de ser pateado es de 256.25 J

Como el balón estaba en reposo, su energía cinética inicial es cero. Entonces:

$$T = 256.25 \text{ J} - 0 \text{ J} = 256.25 \text{ J}$$

SESIÓN 3

I. Realiza el ejercicio 1 de la aprendizaje 4(ADA 4)

SESIÓN 4**Actividad experimental**

I. Realiza la actividad experimental 3 correspondiente al bloque 3, que encontrarás en el manual de prácticas de laboratorio de Física I.

✓ No olvides adjuntar una foto de evidencia en tu reporte de práctica.



SEMANA 3 – 11 DIC a 15 DIC

SESIÓN 5



- I. Realiza el ejercicio 2 de la actividad de aprendizaje 4(ADA 4)
 - II. Realiza las actividades de reforzamiento correspondientes a la actividad de aprendizaje 4
- ✓ Recuerda que, una vez finalizados todos los ejercicios, debes recopilarlos y adjuntar la lista de cotejo correspondiente.

SEMANA 3 – 11 DIC a 15 DIC

Actividad de aprendizaje 3

Aprendizajes esperados:

A.E.16. Relaciona los conceptos de trabajo y energía para resolver problemas de su vida cotidiana

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Actividad experimental



I. Realiza la actividad experimental 3 correspondiente al bloque 3, que encontrarás en el manual de prácticas de laboratorio de Física I.

✓ No olvides adjuntar una foto de evidencia en tu reporte de práctica.



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS



ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 3 ADA3	Nombre de Evidencia: <u>ADA 3</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma junto con la lista de cotejo..	0.3		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
Actividad experimental			
Asiste puntualmente al laboratorio, portando su bata y copia de la práctica	1.5		
Entrega el reporte correspondiente	3		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		

SEMANA 3 – 11 DIC a 15 DIC

Actividad de aprendizaje 4

Aprendizajes esperados:

A.E.16. Relaciona los conceptos de trabajo y energía para resolver problemas de su vida cotidiana

Atributos de las competencias genéricas:

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias disciplinares:

8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Antes de realizar la actividad, observa el siguiente video.

- Trabajo como transferencia de energía: <https://www.youtube.com/watch?v=yq7CYgwdzig>
- Principio trabajo-energía: <https://www.youtube.com/watch?v=EqZ8opzmgjs>

**I. Resuelve los siguientes problemas. Describe tu procedimiento.**

1. Una persona de 1.60 m sube un libro de 2.10 kg desde el suelo hasta 2.2m sobre éste.
 - a. ¿Cuál es la energía potencial del libro en relación con el suelo?
 - b. ¿Cuál es la energía potencial del libro en relación con la parte superior de la cabeza de la persona?
 - c. ¿Cuál es el trabajo realizado por la persona?
2. Una bola de beisbol de 145 g se lanza de modo que adquiere una rapidez de 25m/s
 - a. ¿Cuál es su energía cinética?
 - b. ¿Cuál fue el trabajo realizado sobre la bola para hacerla alcanzar esa rapidez, si partió del reposo?

II. Considerando los resultados de los problemas y la lectura realizada previamente, realiza un organizador gráfico (mapa conceptual, mapa mental, diagrama, cuadro comparativo, etc), en el que se explique la relación entre la energía y el trabajo.

**SEMANA 3 – 11 DIC a 15 DIC****SEGEY**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓNDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS
ESCUELA PREPARATORIA No.06,
ALIANZA DE CAMIONEROS

ASIGNATURA: Física I	LISTA DE COTEJO Bloque 3 ADA4	Nombre de Evidencia: <u>ADA 4</u> Valor: 5%
Nombre(s):	GRADO y GRUPO:	FECHA:

Elemento	Valor en pts.	Valor alcanzados	Observaciones
-Entrega en tiempo y forma e incluye la lista de cotejo.	0.2		Menos 20% del valor total del ADA por entregar fuera de tiempo
-La solución de los ejercicios es clara y ordenada			
Contenido			
Parte I. Resuelve correctamente los ejercicios, describiendo paso a paso el procedimiento seguido. 0.7 c/u	1.4		
Parte II			
Presenta un gráfico original y creativo	1		
Incluye los conceptos más importantes relacionados con el trabajo y la energía	1		
Relaciona correctamente ambos conceptos	1.2		
Participación y actitudes			
Demuestran una actitud positiva con el profesor y sus compañeros.	0.2		*En caso de plagio total o parcial se anulará. Quedando una calificación de CERO para esta ADA
Total	5		



SEMANA 4 – 3 ENE a 5 ENE

METACOGNICIÓN Y AUTOEVALUACIÓN

Reflexiona sobre tu desempeño durante el bloque en esta asignatura y responde las siguientes preguntas.

1. Enlista todos los aprendizajes que estás seguro adquiriste durante el bloque.

2. ¿En qué situaciones crees será de utilidad lo que has aprendido?

3. Enlista todos los aprendizajes que no estás seguro de haber logrado y describe cuales creen que fueron las causas.

4. Consideras que estás satisfecho con tu desempeño durante el semestre. ¿Por qué?



SEMANA 4 – 3 ENE a 5 ENE

5. ¿Estás conforme con las calificaciones obtenidas en este bloque? Si la respuesta es No, ¿Cuáles crees que son las calificaciones que debiste obtener y por qué?

Ahora, reflexiona sobre el desempeño de tu maestro durante el bloque y responde lo siguiente.

1. ¿Estás satisfecho con el desempeño de tu maestro a lo largo del semestre? ¿Qué aspectos faltaron por mejorar, ya sea en actitud o en su forma de impartir las clases?

2. Menciona 4 aspectos que agradeces a tu maestro. Aspectos que te hayan gustado durante las clases.



Bibliografía

García, E.; Gamboa, A, Vázquez, C. (2014) *Física I*. (1ª Ed.) Pearson Educación.

García, E.; Dominguez, L. (2015) *Física II*. (1ª Ed.) Pearson Educación, México

Giancoli, D. (2006) *Física, principios con aplicaciones*. (6ª Ed). Pearson-Prentice Hall, S.A. DE C.V.

Hewitt, P. (2007) *Física Conceptual*. (10ª Ed). Educación de México.

Lara-Barragan, A; Nuñez, H. (2007) *Física II. Un enfoque constructivista*. Pearson Educación, México.
216pp

Pérez, M. H. (2004) *Física General*. (4ª Ed). Grupo Patria Cultural.