|  |  |
| --- | --- |
| Docente: | Mtra. Dulce María Espinosa Rivera |
| Módulo: | Interpretación de fenómenos físicos de a materia |
| Unidad de aprendizaje: | Determinación del movimiento de los cuerpos. |
| Propósito de la unidad: | Calculará el movimiento de un cuerpo en una y dos dimensiones mediante la aplicación de ecuaciones e interpretación de gráficas de las magnitudes físicas para su uso en la solución de problemas cotidianos. |
| Resultado de aprendizaje: | **3.1** Determina el movimiento rectilíneo de un cuerpo mediante la aplicación de sus ecuaciones y cálculo de los parámetros relacionados. |
| Eje: | Se expresa y comunica |
| Competencia genérica: | **4.** Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos, mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. |
| Atributo: | 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüística, matemáticas o gráficas. |
| Tipo de texto: | Expositivo |
| Niveles cognitivos: | 2 |
| Procesos de lectura: | Mapa mental |
| Propósito de la lectura: | Aplicar elementos de la cinemática, en el contexto natural y su relación con la naturaleza de las fuerzas involucradas que generan el movimiento de los cuerpos, haciendo énfasis en la comprobación experimental de los diferentes tipos de movimiento  . |

**Instrucciones**: Del siguiente texto, elabora un mapa conceptual que contenga los  siguientes elementos: Idea central robusta e impactante, Coherencia, IOB (Ideas Ordenadoras Básicas) en categorías destacable, Ideas secundarias jerarquizadas, Uso de colores, imágenes y flechas que trasmiten el mensaje de forma eficiente  y posteriormente contesta las preguntas que se encuentran al final de la lectura.

La Cinemática (del griego κινεω, kineo, movimiento) es la rama de la mecánica clásica que estudia las leyes del movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta las causas que lo producen, limitándose, esencialmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo. En la Cinemática se utiliza un sistema de coordenadas para describir las trayectorias, denominado sistema de referencia. La velocidad es el ritmo con que cambia la posición un cuerpo. La aceleración es el ritmo con que cambia su velocidad. La velocidad y la aceleración son las dos principales cantidades que describen cómo cambia su posición en función del tiempo.

**Historia**

Los primeros conceptos sobre Cinemática se remontan al siglo XIV, particularmente aquellos que forman parte de la doctrina de la intensidad de las formas o teoría de los cálculos (calculationes). Estos desarrollos se deben a científicos como William Heytesbury y Richard Swineshead, en Inglaterra, y a otros, como Nicolás Oresme, de la escuela francesa. Hacia el 1604, Galileo Galilei hizo sus famosos estudios del movimiento de caída libre y de esferas en planos inclinados a fin de comprender aspectos del movimiento relevantes en su tiempo, como el movimiento de los planetas y de las balas de cañón.

1. Posteriormente, el estudio de la cicloide realizado por Evangelista Torricelli (1608-47), va configurando lo que se conocería como Geometría del Movimiento. El nacimiento de la Cinemática moderna tiene lugar con la alocución de Pierre Varignon el 20 de enero de 1700 ante la Academia Real de las Ciencias de París.
2. En esta ocasión define la noción de aceleración y muestra cómo es posible deducirla de la velocidad instantánea con la ayuda de un simple procedimiento de cálculo diferencial. En la segunda mitad del siglo XVIII se produjeron más contribuciones por Jean Le Rond d'Alembert, Leonhard Euler y André-Marie Ampère, continuando con el enunciado de la ley fundamental del centro instantáneo de rotación en el movimiento plano, de Daniel Bernoulli (1700- 1782). El vocablo Cinemática fue creado por André-Marie Ampère (1775-1836), quien delimitó el contenido de la Cinemática y aclaró su posición dentro del campo de la Mecánica. Desde entonces y hasta nuestros días la Cinemática ha continuado su desarrollo hasta adquirir una estructura propia. Con la Teoría de la relatividad especial de Albert Einstein en 1905 se inició una nueva etapa, la Cinemática relativista, donde el tiempo y el espacio no son absolutos, y sí lo es la velocidad de la luz. Elementos básicos de la Cinemática Los elementos básicos de la Cinemática son: espacio, tiempo y móvil. En la Mecánica Clásica se admite la existencia de un espacio absoluto; es decir, un espacio anterior a todos los objetos materiales e independientes de la existencia de estos. Este espacio es el escenario donde ocurren todos los fenómenos físicos, y se supone que todas las leyes de la física se cumplen rigurosamente en todas las regiones de ese espacio. El espacio físico se representa en la Mecánica Clásica mediante un espacio puntual euclídeo. Análogamente, la Mecánica Clásica admite la existencia de un tiempo absoluto que transcurre del mismo modo en todas las regiones del Universo y que es independiente de la existencia de los objetos materiales y de la ocurrencia de los fenómenos físicos. El móvil más simple que podemos considerar es el punto material o partícula; cuando en la Cinemática se estudia este caso particular de móvil, se denomina "Cinemática de la partícula"; y cuando el móvil bajo estudio es un cuerpo rígido, se lo puede considerar como un sistema de partículas y hacer extensivos similares conceptos; en este caso se la denomina Cinemática del sólido rígido o del cuerpo rígido. Cinemática clásica. Fundamentos Sistemas de coordenadas En el estudio del movimiento, los sistemas de coordenadas más útiles se encuentran viendo los límites de la trayectoria a recorrer, o analizando el efecto geométrico de la aceleración que afecta al movimiento. Así, para describir el movimiento de una partícula que describe una trayectoria circular, la coordenada más conveniente sería el ángulo central relativo a una dirección o radio preestablecido. Del mismo modo, para describir el movimiento de una partícula sometida a la acción de una fuerza central, las coordenadas polares serían las más útiles. En un buen número de casos, el estudio cinemático se hace referido a un sistema de coordenadas cartesianas, usando una, dos o tres dimensiones según sea la trayectoria seguida por el cuerpo. Registro del movimiento La tecnología hoy en día nos ofrece muchas formas de registrar el movimiento efectuado por un cuerpo. Así, para medir la velocidad se dispone del radar de tráfico cuyo funcionamiento se basa en el efecto Doppler. El taquímetro es un indicador de la velocidad de un vehículo basado en la frecuencia de rotación de las ruedas. Los caminantes disponen de podómetros que detectan las vibraciones características del paso y, suponiendo una distancia media característica para cada paso, permiten calcular la distancia recorrida. El vídeo, unido al análisis informático de las imágenes, permite igualmente determinar la posición y la velocidad de los vehículos.

**Después**  
Contesta las siguientes preguntas de acuerdo a la lectura que se dio con anterioridad.

1. ¿Cuál es el concepto de cinemática?
2. Estudia el comportamiento de la materia cuando las dimensiones de ésta son tan pequeñas que empiezan a notarse extraños efectos como la imposibilidad de conocer con exactitud la posición de una partícula o simultáneamente su posición y velocidad, sin afectar a la propia partícula.
3. Estudia las leyes del movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta las causas que lo producen, limitándose, esencialmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo.
4. Es la**ciencia que estudia las propiedades de los cuerpos y las leyes que rigen las transformaciones que afectan a su estado y a su movimiento, sin alterar su naturaleza.**
5. ¿En qué año surge la cinemática moderna?
6. 1700
7. 1689
8. 1712
9. ¿Qué es el taquímetro?
10. Es un indicador de la velocidad de un vehículo basado en la frecuencia de rotación de las ruedas.
11. Es un indicador de temperatura corporal
12. Es una regla que mide en centímetros y milímetros.

**Bibliografía**

<http://www.guiasdeapoyo.net/guias/cuart_fis_c/La%20Cinem%C3%A1tica.pdf>