



ESCUELA COMERCIAL CÁMARA DE COMERCIO S. C.
A CTIVIDADES DE CLASE FÍSICA I

PROFRA. GEORGINA IBARRA SOTO

FECHA: 24 – 26 DE OCTUBRE DE 2017

CLASE: 37

SEMESTRE: TERCERO	ÁREA: BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN ADMINISTRACIÓN
GRUPO: 52 A	UNIDAD: II ESTÁTICA (VECTORES)

TEMA: Ejercicios de vectores por triángulo y paralelogramo.

OBJETIVO: Que el alumno resuelva ejercicios de vectores por triángulo y paralelogramo.

RESUMEN:

Con base en las clases anteriores, los alumnos elaborarán ejercicios de vectores.

CASO PRÁCTICO:

Ejercicios. El maestro te indicará en clase los ejercicios que debes realizar.

TAREA:



ESCUELA COMERCIAL CÁMARA DE COMERCIO S. C.
A CTIVIDADES DE CLASE FÍSICA I

PROFRA. GEORGINA IBARRA SOTO

FECHA: 24 – 26 DE OCTUBRE DE 2017

CLASE: 38

SEMESTRE: TERCERO	ÁREA: BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN ADMINISTRACIÓN
GRUPO: 52 A	UNIDAD: III CINEMÁTICA

TEMA: Cinemática

OBJETIVO: Que el alumno conozca el estudio de la cinemática, sin importar las causas que producen en el movimiento de los cuerpos.

RESUMEN:

La cinemática es una rama de la mecánica que se encarga del estudio del movimiento de los cuerpos, sin considerar las causas que los producen.

Importancia del estudio de la cinemática.

Quando decimos que un cuerpo se encuentra en movimiento, interpretamos que su posición está variando respecto a un punto considerado fijo. El estudio de la cinemática nos posibilita conocer y predecir en qué lugar se encontrará un cuerpo, que velocidad tendrá al cabo de cierto tiempo, o bien, en qué lapso llegará a su destino. Hacer la descripción del movimiento de un cuerpo significa precisar, a cada instante, su posición en el espacio. Para ello, debemos disponer de instrumentos que nos posibiliten hacer mediciones, como es el caso de las cintas métricas, los relojes y las cámaras fotográficas con luz estroboscópica; estas últimas permiten ver, aparentemente inmóviles o con movimientos lentos, aquellos cuerpos que tienen movimientos rápidos ya sean de rotación o alternativos.

En el movimiento de los cuerpos intervienen tres factores:

- Velocidad.
- Trayectoria.
- Tiempo.

VELOCIDAD: Distancia recorrida por un cuerpo en la unidad de tiempo.

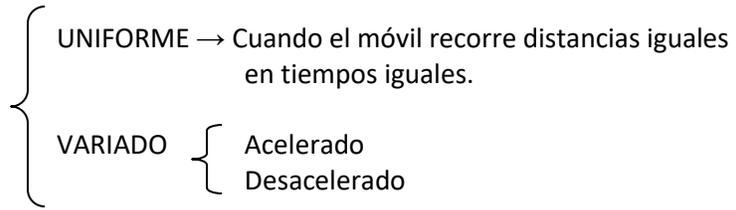
$$V = \frac{d}{t} \quad \frac{mts}{s} \quad \frac{cm}{s}$$

TRAYECTORIA: El camino que sigue el cuerpo

TIEMPO: Lapso comprendido desde que el cuerpo inicia su recorrido hasta que termina su recorrido.



Clasificación del movimiento
con base a su velocidad



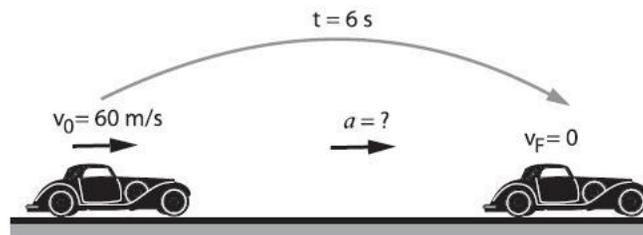
VARIADO: Cuando el móvil efectúa cambios de velocidad, respecto al tiempo.

ACELERADO: Cuando el móvil efectúa cambios de velocidad en aumento respecto al tiempo.



$t = 0 \text{ s}$	1s	2 s	3s
posición = 0 m	4 m	30 m	69 m
$a = 6 \text{ m/s}^2$	6 m/s^2	6 m/s^2	6 m/s^2
rapidez = 0	4 m/s	15 m/s	23 m/s

DESACELERADO: Cuando el móvil efectúa cambios de velocidad en disminución respecto al tiempo.



$$v_o = 108 \text{ km/h} = 60 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{v_F - v_o}{t} \Rightarrow a = \frac{0 - 60}{6}$$

$$a = -10 \text{ m/s}^2 \quad \text{Movimiento retardado}$$

VELOCIDAD MEDIA.

La mayoría de los movimientos que realizan los cuerpos son uniformes, es decir, sus desplazamientos generalmente no son proporcionales al cambio de tiempo; debido a ello es necesario considerar el concepto de velocidad media; por ejemplo, cuando oímos decir que de la Ciudad a México a Puebla se hace en autobús una hora treinta minutos, al recorrer la distancia de 128 kilómetros que las separa, podemos calcular el valor de la velocidad media durante el viaje:

$$V = \frac{d}{t} = \frac{128}{1.5} = 85.3 \text{ Km/h}$$



Evidentemente, el valor de la velocidad del autobús durante el viaje no puede ser constante, pues en las partes rectas la velocidad será mayor que en las curvas. Por tanto, una velocidad media representa la relación entre el desplazamiento total hecho por un móvil y el tiempo en efectuarlo. Cuando un móvil experimenta dos o más velocidades distintas durante su movimiento se puede obtener una velocidad media o promedio si sumamos las velocidades y las dividimos entre el número de velocidades sumadas.

$$V_m = \frac{V_0 + V_f}{2}$$

VELOCIDAD INSTANTANEA.

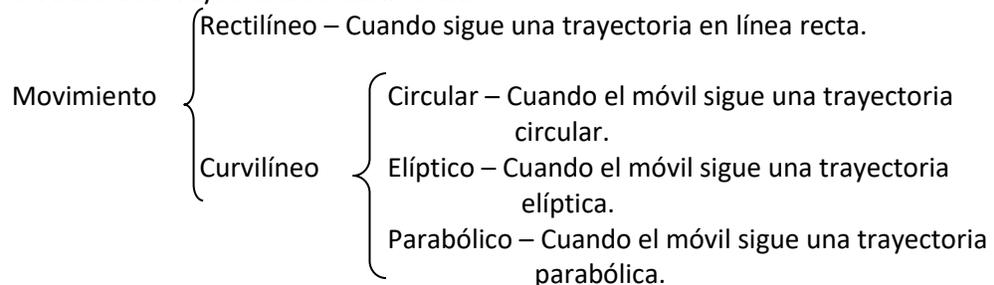
La velocidad media se aproxima a una velocidad instantánea, cuando el movimiento de un cuerpo los intervalos de tiempo considerados son cada vez más pequeños. Si el intervalo de tiempo es tan pequeño que casi tiende a cero, la velocidad del cuerpo será instantánea. Matemáticamente podemos decir que la velocidad instantánea en un punto es el límite de la velocidad media alrededor del punto cuando el intervalo de tiempo (Δt) es tan pequeño que tiende a cero ($\Delta t \rightarrow 0$) y se representa de la siguiente manera:

$$V_{inst} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

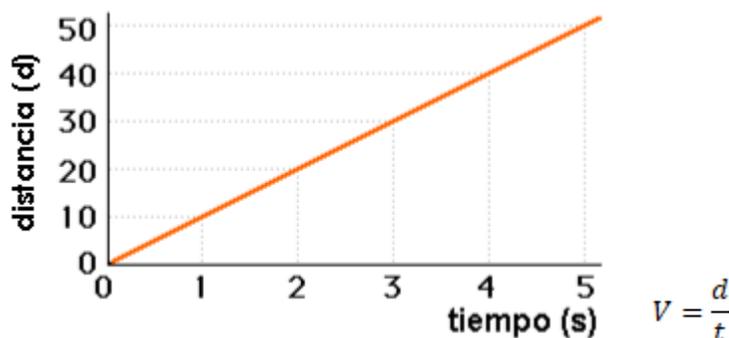
Cuando la velocidad de un móvil permanece constante, la velocidad media y la velocidad instantánea son iguales.

Sin embargo, como es muy común que la velocidad de un móvil varíe constantemente, para conocer cuál es su velocidad en un momento dado, debemos calcular su velocidad instantánea.

El movimiento con base a su trayectoria se clasifica en:



DEMOSTRACIÓN:





ESCUELA COMERCIAL CÁMARA DE COMERCIO S. C.
ACTIVIDADES DE CLASE FÍSICA I

PROFRA. GEORGINA IBARRA SOTO

CASO PRÁCTICO:

Objetivo: El alumno resolverá ejercicios de velocidad.

Ejercicios 1, 2 y 3 del libro de física, pág. 69

TAREA:

Elabora las siguientes tareas en tu cuaderno:

- Ilustra un velocímetro.
- Define Movimiento uniforme rectilíneo, movimiento uniforme variado, movimiento uniformemente acelerado.

Avance del libro de Física General; Héctor Pérez Montiel: Págs. 66 - 73



FECHA: 24 – 26 DE OCTUBRE DE 2017

CLASE: 39

SEMESTRE: TERCERO	ÁREA: BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN ADMINISTRACIÓN
GRUPO: 52 A	UNIDAD: III CINEMÁTICA

TEMA: Cinemática. Aceleración y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)

OBJETIVO: Que los alumnos aprendan el concepto de aceleración, los factores que influyen, su fórmula y unidades.

RESUMEN:

ACELERACIÓN.

En nuestra vida cotidiana observamos distintos cuerpos en movimiento. La mayoría de ellos no se mueven a velocidad constante, pues ésta varía, ya sea aumentando o disminuyendo su valor. Por ejemplo un autobús de pasajeros en un día de tránsito pesado aumenta y disminuye constantemente su velocidad, lo que fuerza a los pasajeros a mantenerse alertas, sujetándose fuertemente para no sufrir una caída. Un auto de carreras aumenta su velocidad cuando la pista tiene un tramo recto; sin embargo, al acercarse a una curva disminuye su velocidad y luego vuelve a aumentar.

Siempre que un cuerpo tiene un cambio en su velocidad; ya sea positivo, cuando la velocidad final es mayor que la velocidad inicial o bien un cambio negativo, cuando la velocidad final es menor a la velocidad inicial, decimos que ha tenido una ACELERACIÓN. Cuando la aceleración es negativa, es común decir que es una desaceleración. Así pues, la aceleración será positiva si el cambio en la velocidad también es positivo, y será negativa su el cambio en la velocidad es negativo.

La aceleración es una magnitud vectorial, ya que requiere que se especifique su dirección y sentido para quedar definida. En conclusión: la aceleración representa el cambio en la velocidad de un cuerpo en un tiempo determinado, por tanto:

$$\text{Aceleración} = \frac{\text{cambio de velocidad}}{\text{Tiempo en que ocurre el cambio}} = \frac{\Delta v}{t}$$

Como $\Delta v = v_f - v_0$

$$a = \frac{V_f - V_0}{t}$$

Donde:

a – valor de la aceleración del móvil en m/s^2

V_f – Valor de la velocidad final del móvil en m/s o cm/s .

V_0 – Valor de la velocidad inicial del móvil en m/s o cm/s .

t – tiempo en que se produce el cambio de velocidad en segundos (s).



Cuando el móvil parte del reposo, su velocidad inicial es igual a cero ($v_0 = 0$) y el valor de la aceleración es igual a:

$$a = \frac{v}{t}$$

Las unidades de aceleración:

Sistema internacional (SI)

$$a = \frac{m}{s^2}$$

Sistema cegesimal (CGS)

$$a = \frac{cm}{s^2}$$

Cuando el móvil no parte del reposo, entonces en el intervalo de tiempo en el cual se considera su movimiento, ya lleva una inicial diferente de cero ($v_0 \neq 0$), y su aceleración se determina con la ecuación.

$$a = \frac{V_f - V_0}{t}$$

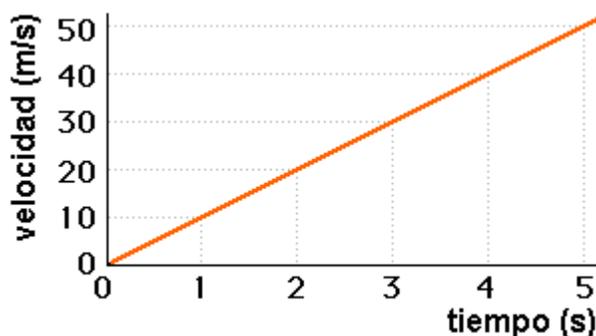
Comúnmente, al conocer la aceleración de un móvil y su velocidad inicial se desea calcular la velocidad final al cabo de cierto tiempo. Por tanto, despejando por pasos v_f , de la ecuación de aceleración tenemos:

$$at = v_f - v_0 \quad \therefore \quad v_f = v_0 + at$$

MOOVIMEINTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERDO (MRUA).

Se tiene un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado cuando la velocidad experimenta cambios iguales en cada unidad de tiempo. En este movimiento el valor de la aceleración permanece constante al transcurrir el tiempo. Por ejemplo, si un automóvil al viajar en línea recta lleva una velocidad de 2 m/s al primer segundo, una velocidad de 4 m/s al 2° segundo y una velocidad de 6 m/s al tercer segundo, decimos que su velocidad cambia 2 m/s cada segundo. De donde su aceleración es constante en los tres segundos y cuyo valor es 2 m/s².

DEMOSTRACIÓN:





ESCUELA COMERCIAL CÁMARA DE COMERCIO S. C.
A CTIVIDADES DE CLASE FÍSICA I

PROFRA. GEORGINA IBARRA SOTO

En el movimiento rectilíneo uniforme se emplean las siguientes fórmulas:

$v_i = 0$ porque parte del reposo

1. $v_f = v_0 + at$

2. $v_f^2 = v_i^2 + 2ad$

3. $d = v_i t + \frac{1}{2} at^2$

4. $v_m = \frac{v_i + v_f}{2}$

CASO PRÁCTICO:

Utiliza las fórmulas de MRUA para realizar los ejercicios de tu libro de texto. Pág. 82 ejercicios 1 y

2. Págs. 83 - 85

TAREA:

En tu cuaderno ilustra el MRUA

Avance del libro de Física General; Héctor Pérez Montiel: Págs. 78 - 85



FECHA: 24 – 26 DE OCTUBRE DE 2017

CLASE: 40

SEMESTRE: TERCERO	ÁREA: BACHILLERATO TECNOLÓGICO EN ADMINISTRACIÓN
GRUPO: 52 A	UNIDAD: III CINEMÁTICA

TEMA: Movimiento rectilíneo uniformemente desacelerado.

OBJETIVO: El alumno aprenderá el comportamiento de un cuerpo con movimiento uniformemente retardado (MUR)

RESUMEN:

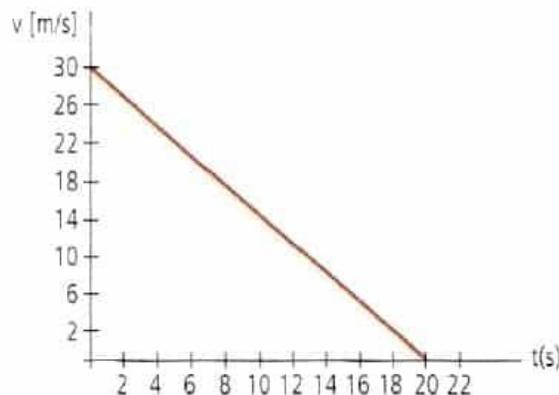
El movimiento uniformemente retardado, es cuando un móvil sufre un cambio de velocidad en disminución. Su velocidad puede disminuir o se puede frenar totalmente. Cuando esto sucede su aceleración es igual a cero o negativa y su velocidad final es cero ($v_f=0$).

De acuerdo con esto el movimiento se puede presentar de la siguiente forma:

MUR – Movimiento Uniformemente Retardado

MCR – Movimiento Circular Retardado.

DEMOSTRACIÓN:



Las fórmulas que se emplean son las mismas que en el MUAR, pero con signo negativo:

1. $v_f = v_0 - at$

2. $v_f^2 = v_0^2 - 2ad$



ESCUELA COMERCIAL CÁMARA DE COMERCIO S. C.
A CTIVIDADES DE CLASE FÍSICA I

PROFRA. GEORGINA IBARRA SOTO

$$3. d = V_1 t - \frac{1}{2} a t^2$$

$$4. v_m = \frac{v_i - v_f}{2}$$

CASO PRÁCTICO:

Objetivo: Que el alumno aprenda a hacer uso de las fórmulas de cinemática con movimiento uniformemente retardado.

Desarrolla en tu cuaderno los ejercicios de cinemática de tu libro de física. Págs. 85 - 86

TAREA:

Ilustra en tu cuaderno el Movimiento Uniformemente Retardado representando los diferentes cambios de velocidad, respecto al tiempo.

Avance del libro de Física General; Héctor Pérez Montiel: Págs. 85, 86