	INSTITUCIÓN EDUCATIVA “EL RECUERDO” Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9	GUIA # 3 MAYO 18 AL 29
---	--	---

Guía de trabajo del área : Ciencias Naturales - FÍSICA	Grado: 9
---	-----------------

Nombre del docente: Nathaly Milanés Osorio Celular: 305 935 9538	Email: nmilanesieelrecuerdo@gmail.com
---	--

TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
Vector aceleración	Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular). Explica las relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia, recorridos por un cuerpo. Representa datos en gráficas y tablas.

Metodología: analiza los saberes previos y resuelve de manera oral las preguntas hechas allí, esto no se debe transcribir en el cuaderno. Lee atentamente la siguiente explicación del tema y transcribe en tu cuaderno los conceptos y ecuaciones básicas, analiza y transcribe el ejemplo dado en la guía. Resuelve el taller en el cuaderno.

SABERES PREVIOS: Que tiene que ocurrir para poner en movimiento un objeto? ¿y para detenerlo?, .por que la Luna completa sus fases en el tiempo previsto y sin embargo hay dudas sobre si un penalti terminara en gol? ...

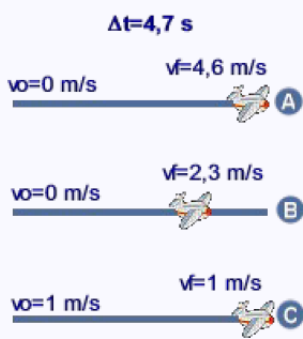
GUÍA N° 3: VECTOR ACELERACIÓN

La aceleración: El valor de la velocidad de un móvil se modifica por la acción de la aceleración, la cual depende de las interacciones que otros cuerpos ejerzan sobre él. La velocidad, por su carácter de vector, tiene modulo (rapidez), dirección y sentido. La aceleración también es un vector y según que aspecto de la velocidad modifica recibe un nombre distinto.

Aceleración tangencial, modifica la rapidez del movimiento. (módulo de la velocidad).
Aceleración normal, modifica la dirección del movimiento (dirección de la velocidad).

Este tema trata de los movimientos de trayectoria rectilínea y por tanto la dirección es constante a lo largo del tiempo. El único tipo de aceleración que puede actuar es la tangencial, por ello, en adelante, se usara frecuentemente el término aceleración para referirse a ella.

En el siguiente ejemplo se trata de distinguir entre los movimientos con aceleración de los que no la tienen.

	<p>De la imagen se desprenden tres situaciones.</p> <p>A: el avión parte del reposo y adquiere una velocidad de 4,6 m/s, en 4,7 s.</p> <p>B: El avión parte del reposo y adquiere una velocidad de 2,3 m/s en 4,7 s.</p> <p>C: El avión mantiene la velocidad de 1 m/s en todo momento.</p> <p>En las situaciones A y B el avión ha cambiado la rapidez (módulo de la velocidad) y por tanto tiene aceleración. En la situación C no ha variado la velocidad por lo que no ha acelerado. El más rápido en incrementar la velocidad es el A. Esto se traduce en que ha experimentado una mayor aceleración que el B.</p>
---	---

Las características del vector aceleración tangencial son:

Módulo: es la variación de velocidad que experimenta un móvil en una unidad de tiempo. En el Sistema Internacional la unidad fundamental es el m/s^2 . La relación matemática que responde a la definición de aceleración, para un intervalo de tiempo donde es constante o bien se trata de determinar una aceleración media es:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_o}{t_f - t_o}$$

Dirección: la misma que la velocidad, tangente a la trayectoria.
Sentido: El criterio de signos es el mismo que el aplicado a la velocidad.

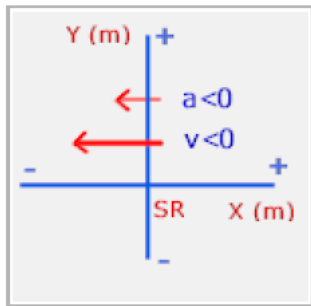
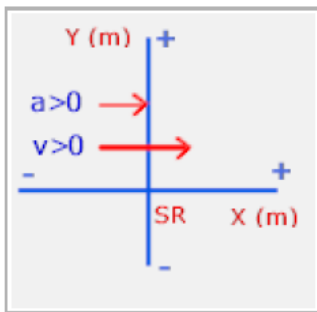
Situación	Signo del módulo	Situación	Signo del módulo
Aceleración en el sentido positivo de los ejes	Positivo, $a > 0$	Aceleración en el sentido negativo de los ejes	Negativo, $a < 0$

Variación uniforme de la velocidad

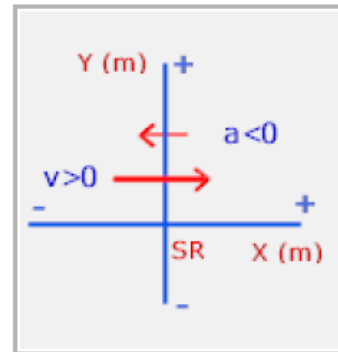
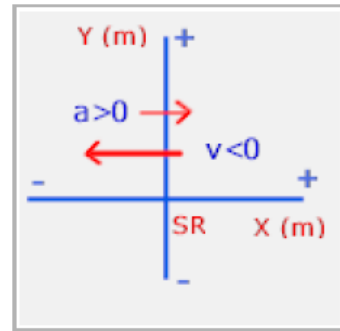
En la mayor parte de los movimientos cotidianos, la aceleración no es una magnitud constante, es decir, los cambios de velocidad no se realizan con igual rapidez. Este tema se centra en movimientos con aceleración constante. Una manera de detectar el comportamiento de la aceleración es analizar las gráficas velocidad/instante.

Si la **aceleración tangencial** es constante a lo largo de todo un recorrido la gráfica que refleja los valores de la velocidad a cada instante es una **línea recta**.

Si la aceleración tiene el mismo sentido que la velocidad produce un incremento de la rapidez



Si la aceleración tiene sentido contrario a la velocidad se produce una desaceleración o frenado.



EJERCICIOS RESUELTOS

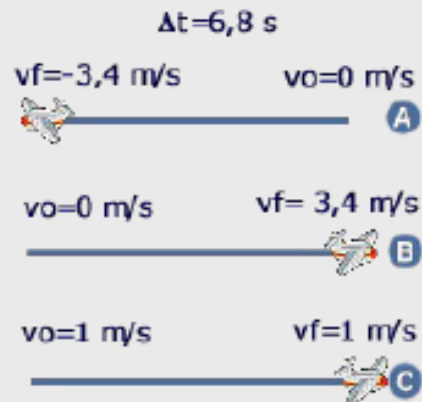
1. Determina la aceleración de cada avión sobre la pista de despegue, a partir de los datos de la imagen.

Solución: Relación matemática $a = \frac{v_f - v_o}{t_f - t_o}$

A $a = \frac{-3,4 - 0}{6,8} = -0,5 \text{ m/s}^2$

B $a = \frac{3,4 - 0}{6,8} = 0,5 \text{ m/s}^2$

C $a = 0 \text{ m/s}^2$

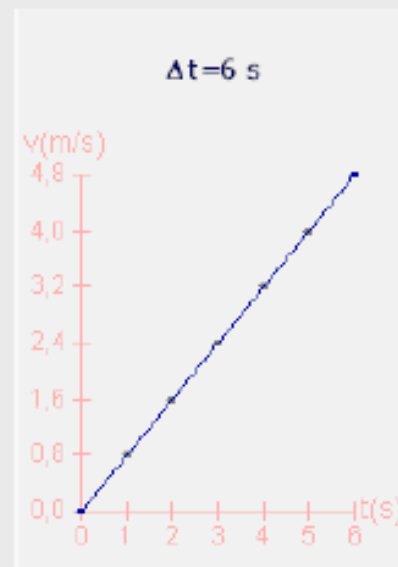


Tanto en la situación A como en la B incrementa la velocidad.

2. A partir de la gráfica velocidad frente a instante, realiza una tabla con los datos de velocidad para los instantes marcados con un punto, y determina la aceleración en cada intervalo de tiempo

Solución:

Instante (s)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)
$t_0 = 0$	$v_0 = 0$	$a_{01} = 0,8$
$t_1 = 1$	$v_1 = 0,8$	$a_{12} = 0,8$
$t_2 = 2$	$v_2 = 1,6$	$a_{23} = 0,8$
$t_3 = 3$	$v_3 = 2,4$	$a_{34} = 0,8$
$t_4 = 4$	$v_4 = 3,2$	$a_{45} = 0,8$
$t_5 = 5$	$v_5 = 4,0$	$a_{56} = 0,8$
$t_6 = 6$	$v_6 = 4,8$	



TALLER

- Un móvil posee en el instante $t=0 \text{ s}$ una velocidad de 20 m/s . Acelera de forma que al cabo de $1,0 \text{ s}$ alcanza 60 m/s . a) Representa las velocidades, b) Calcula y representa la aceleración.
- Cierta avioneta necesita alcanzar una velocidad de 220 km/h para despegar. .Que aceleración, supuesta constante, necesitan comunicar los motores para que despegue a los $4,8 \text{ s}$ de iniciar la operación?
- Un coche circula a una velocidad de 93 km/h y frena durante 3 s para tomar una curva a la velocidad más moderada de 77 km/h , inferior a los 80 km/h que recomienda la señal de tráfico.
 - .Que aceleración comunico?. Expresa el resultado en el SI. b) Haz un esquema de las magnitudes físicas implicadas en el instante de frenar.

Ver: https://www.youtube.com/watch?v=if_ZS_ZVfI0

ASESORIA: si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba”.