

Semana del 28-9-20 al 2-10-20

Centro Educativo: **CTP LA SUIZA**

Educador: Donald Morales Cortés

Medio de contacto: WhatsApp (88465574)

Asignatura: FÍSICA

Nivel: DECIMO

Nombre del estudiante: _____ Sección: 10-: 1,2,3,4,5

Nombre y firma del padre de familia: _____

Fecha de devolución: 30 DE OCTUBRE -20

Medio para enviar evidencias: donaldmc69@gmail.com .

1. Me preparo para resolver la guía

Materiales o recursos que voy a necesitar	Se le sugiere □ Tener a mano el cuaderno de Física, borrador, lápiz, regla. Hojas blancas
Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio o mesa • Buena iluminación (lámpara de luz blanca)
Tiempo en que se espera que realice la guía	➤ 1.2 horas

2. Voy a recordar lo aprendido y/o aprender

Indicaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Observe material proporcionado en el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=SHstJZN-yOQ https://www.youtube.com/watch?v=EzcyW0naDLw ➤ Realice las operaciones que se le proporcionan como ejemplos del tema MOVIMIENTO VERTICAL O CAIDA LIBRE ➤ Lea y analice todos los ejemplos que se le proporcionan, utilice la calculadora científica y realice los cálculos correspondientes. ➤ Mantenga el orden en sus operaciones.

3. Pongo en práctica lo aprendido

INSTRUCCIONES: Lea el material que se le proporciona, siguiendo los ejemplos, para que pueda realizar los ejercicios de práctica.

MOVIMIENTO VERTICAL O CAÍDA LIBRE

Se le llama **caída libre** al movimiento que se debe únicamente a la influencia de la gravedad. Todos los cuerpos con este tipo de movimiento tienen una aceleración dirigida hacia abajo cuyo valor depende del lugar en el que se encuentren. ... En la **caída libre** no se tiene en cuenta la resistencia del aire.

MOVIMIENTO VERTICAL

La noción de **tiro vertical** aparece en el campo de la **física**. Se trata de un movimiento rectilíneo uniforme variado, también conocido como **MRUV**. En un tiro vertical, la velocidad cambia y existe una aceleración que está dada por la acción de la gravedad.

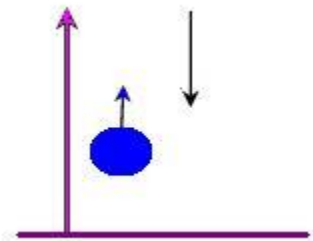
El tiro vertical, cuya **dirección** puede ser descendente o ascendente, tiene una **velocidad inicial** que resulta diferente a cero. El cuerpo en cuestión se lanza hacia arriba, impulsado con una cierta velocidad. Luego regresa al punto de partida con la misma velocidad, aunque en un sentido contrario al que tenía en el momento del lanzamiento.

Puede decirse, de este modo, que el **cuerpo** lanzado en un tiro vertical sube y luego baja, regresando al punto de partida. Cuando el cuerpo alcanzó la **altura máxima**, la velocidad resulta **nula**. En ese instante, el cuerpo deja de subir e inicia su descenso. El tiempo que el cuerpo demora en llegar a la altura máxima resulta idéntico al tiempo que tarda en volver a su punto de partida.

Es importante destacar que existen diversas **ecuaciones** que permiten medir diferentes magnitudes vinculadas al tiro vertical. Estas ecuaciones trabajan con variables como la **velocidad inicial**, la **altura** y la **aceleración**.

Un ejemplo de tiro vertical se produce cuando tomamos una **pelota de tenis** con una mano y la lanzamos hacia arriba en línea recta. Dicha pelota subirá durante una breve fracción de **tiempo**, llegará a su altura máxima y luego descenderá, volviendo a nuestra mano. En la práctica, de todos modos, el tiro vertical puede resultar complicado de realizar ya que el lanzamiento puede no ser recto, el viento puede influir en la pelota, etc.

Por otro lado existe el concepto de **caída libre** que, si bien no es exactamente el opuesto al de tiro vertical, nos presenta una situación aparentemente complementaria: describe el movimiento de un objeto que alguien suelta y deja caer hacia el centro de gravedad. Una diferencia fundamental entre ambos es que **en la caída libre la velocidad inicial es nula**, es decir que no se ejerce una fuerza al principio, sino que la gravedad es la encargada de generar la aceleración del objeto.



En ambos conceptos, el tiro vertical y la caída libre, ni la masa ni el peso se utilizan para el cálculo del tiempo que tardará el objeto en colisionar con la **superficie**, ni en la altura máxima que alcanzará, sino que las variables relevantes son la distancia y la velocidad inicial. También es de gran importancia la forma del objeto que se deja

caer o que se lanza, ya que esto puede repercutir en su rozamiento con el medio (en este caso, el aire) y, por lo tanto, en el desarrollo de su aceleración.

Dado que la caída libre comienza con una velocidad nula, su movimiento se considera **acelerado**, o sea que depende de la **aceleración** para existir: si no hay gravedad, entonces el objeto nunca se moverá. Sobre decir que una situación de este tipo no puede tener lugar en la Tierra, en condiciones naturales, del mismo modo que en el tiro vertical normalmente influyen factores tales como el viento y la inclinación, como se menciona más arriba.

Ejemplo #1

Se deja caer un objeto desde una altura de 40 metros ¿Cuánto recorrerá en el último segundo de caída?

$$h = 40 \text{ m}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$40 \text{ m} = \frac{1}{2} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$$

$$t^2 = (2 \cdot 40 \text{ m}) / 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$t^2 = 80 / 9.8 \text{ s}^2$$

$$t^2 = \sqrt{8.1633 \text{ s}^2}$$

$$t = 2.857 \text{ s}$$

Tiempo antes del ultimo segundo:

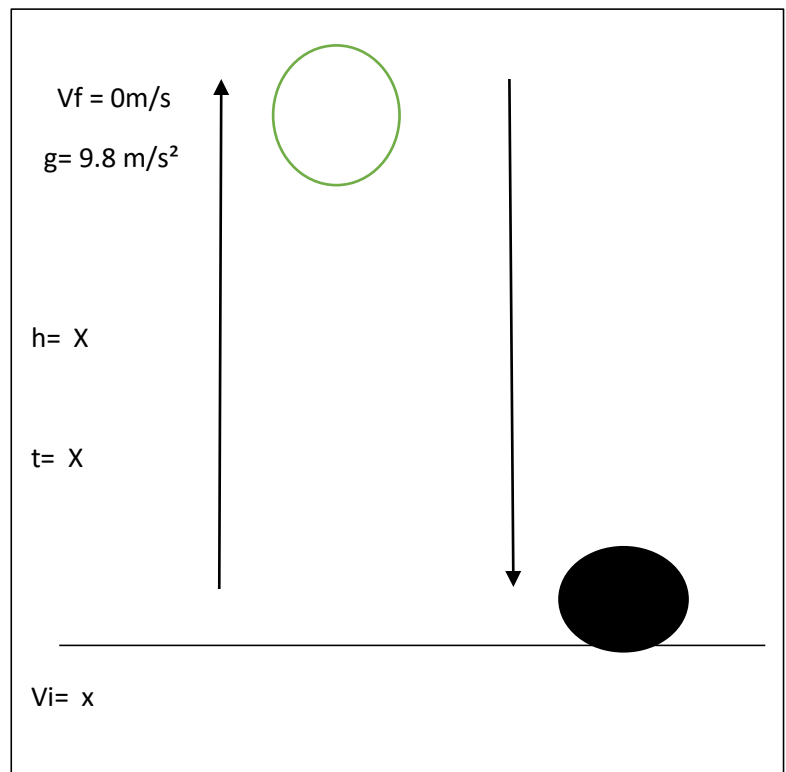
$$2.857 - 1 = 1.857 \text{ s}$$

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$h = \frac{1}{2} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (1.857 \text{ s})^2$$

$$h = 4.9 \text{ m/s}^2 \cdot (3.448 \text{ s}^2)$$

$$h = 16.897 \text{ m} \approx 16.9 \text{ m}$$



La Altura al ultimo segundo será la diferencia entre las dos alturas:

$$h = 40 \text{ m} - 16.9 \text{ m}$$

$$h = 23.1 \text{ m}$$

Por tanto al último segundo recorrerá 23.1 m

EJEMPLO # 2

Se deja caer un cuerpo desde una altura de 50 m

Calcular:

A) que tiempo demorara en caer?

B) con que velocidad llega al piso?

a) DATOS

velocidad inicial del cuerpo $V_0 = 0$

altura de caída $h = 50$ metros

aceleración actuante $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

tiempo de caída $t = ?$

velocidad final en el piso $V_f = ?$

b) Para calcular el tiempo de caída aplicaremos :

$$\text{..... } h = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$\text{..... } 50 = 0 + \frac{1}{2} (9,8) (t^2)$$

$$\text{..... } 50 = (4,9) (t^2)$$

$$\text{..... } 50$$

$$\text{..... } \frac{\quad}{4,9} = t^2$$

$$\text{..... } 10,2041 = t^2$$

$$\text{..... } 10,2041 = t^2$$

$$\text{..... } t = 3,19 \text{ segundos RESPUESTA}$$

c) La velocidad al llegar al piso será :

$$\text{..... } V_f = V_0 + g \cdot t$$

$$\text{..... } V_f = 0 + (9,8) (3,19)$$









$$\text{..... } V_f = 31,3 \text{ m/s RESPUESTA}$$

REGLAS PARA DESPEJAR VARIABLES EN FORMULAS:

LO QUE SUMA	PASA A	RESTAR
LO QUE RESTA	PASA A	SUMAR
LO QUE DIVIDE	PASA A	MULTIPLICA
LO QUE MULTIPLICA	PASA A	DIVIDIR



Indicaciones	<p>A – Resuelva los ejercicios que a continuación se le proporcionan, siguiendo la metodología anteriormente citada. Debe escribir todo el procedimiento para llegar a la respuesta.</p> <p>B-Trabaje en hojas aparte o en su cuaderno ordenadamente.</p> <p>c. Resuelva, si necesita aclaración de dudas, conéctese a Teams cuando se programe reunión o consulte al 88465574 por medio de Whats App, en hora lectiva De Lunes a Jueves de 8 am a 4:30 pm. UNICAMENTE no se atenderá en horario diferente a este.</p>
Indicaciones o preguntas para auto regularse y evaluarse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lea la GTA, vea los videos sugeridos, practique los ejemplos dados. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resuelva según la indicación de cada ejercicio del movimiento Vertical <h3>EJERCICIOS A RESOLVER DE MOVIMIENTO VERTICAL</h3> <p>1-Despeje Vf, Vi y t a partir de la fórmula de gravedad.</p> <p>2.Un trabajador deja caer un martillo de 17m .calcule para el martillo a- el t en tocar el suelo b- la velocidad al impactar el suelo</p> <p>3.Una niña lanza una muñeca hacia arriba con una $V=11.4\text{ m/s}$. Calcule: a- la h máxima b- el t en llegar a la altura máxima</p> <p>4-Un balón de futbol se lanza al aire y alcanza la altura máxima en 1.3 s. Calcule: a- Vi b- h máxima</p> <p>5-Una pulga puede saltar 0.25 m. calcule:</p> <div style="margin-left: 40px;"> a- La V al separarse del suelo b- el t en saltar los 0.25m b- c-el t de vuelo </div>

¿Definí cada una de las palabras de una forma clara para mi comprensión?	 
Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender	
Valoro lo realizado al terminar por completo el trabajo. Marca una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas	
¿Leí mi trabajo para saber si es comprensible lo escrito o realizado?	 
¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado?	 
¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé?	 
Explico ¿Cuál fue la parte favorita del trabajo?	
¿Qué puedo mejorar, la próxima vez que realice la guía de trabajo autónomo?	

FÓRMULAS

Movimiento VERTICAL	gravedad	CAIDA LIBRE
	$g = \frac{V_f - V_i}{t}$	$h = v_i \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$ $h = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2 \cdot g}$ $d = \frac{V_i + V_f}{2} \cdot t$ $h = v_f \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2}$

RÚBRICAS

"Autoevalúo mi nivel de desempeño"

Al terminar por completo el trabajo, autoevalúo el nivel de desempeño alcanzado.

	Escribo una equis (X) en el nivel que mejor represente mi desempeño alcanzado en cada indicador		
Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño		
	Inicial	Intermedio	Avanzado
Identifica las características del movimiento vertical.	Menciono generalidades del movimiento vertical.	Brindo particularidades del movimiento vertical.	Indico las características del movimiento vertical.
Plantea situaciones de la vida cotidiana donde se presentan el movimiento vertical.	Propongo ejemplos cotidianos en donde se represente el movimiento vertical.	Enfoco el movimiento vertical hacia la redacción de problemas de física por resolver tanto teóricos como prácticos.	Establezco situaciones muy puntuales del movimiento y vertical planteadas en función de problemas cotidianos.
Resuelve problemas relacionados con el movimiento vertical de los cuerpos según su entorno.	Anoto de forma general los pasos realizados para solucionar problemas con el movimiento vertical de los cuerpos según su entorno.	Relato los pasos realizados para solucionar el problema tomando en cuenta el movimiento vertical de los cuerpos según su entorno.	Fundamento la solución del problema tomando en cuenta el movimiento vertical de los cuerpos según su entorno.
Vincula la importancia que tiene el movimiento de los cuerpos con situaciones del entorno cotidiano.	Cito la importancia que tiene el movimiento de los cuerpos en situaciones del entorno cotidiano.	Caracterizo la importancia que tiene el movimiento de los cuerpos en situaciones del entorno cotidiano.	Enlazo la importancia que tiene el movimiento de los cuerpos con situaciones del entorno cotidiano.