

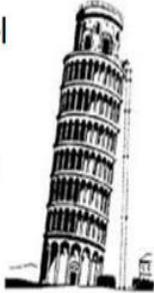
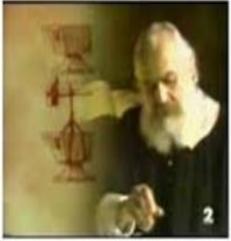


GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física		Grado: 10°	
Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.			
Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.			
Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
INICIO	<p>Cordial saludo a todos los estudiantes de grado 10, deseando que todos se encuentre bien al lado sus seres queridos.</p> <p>En esta guía de aprendizaje aprenderás y trabajarás sobre la caída libre y el lanzamiento vertical de los cuerpos.</p> <p>Lea, observe y practique los siguientes conceptos y problemas que involucran cuerpos en caída libre.</p> 	<p>Computador, Tablet o celular con acceso a internet</p> <p>Cuaderno de física y calculadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el concepto de gravedad.</li> <li>• Reconoce cuando un cuerpo cae libremente o es lanzado verticalmente y resuelve problemas que involucran este tipo de movimiento.</li> </ul>



GUÍA DE CLASES

<b>Asignatura:</b> Física		<b>Grado:</b> 10°	
<b>Contenido:</b> Caída libre o Lanzamiento vertical.			
<b>Aprendizaje:</b> Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.			
<b>Saberes Previos:</b> Conceptos de aceleración, velocidad variable.			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	<p>El científico italiano <i>Galileo Galilei</i> fue el primero en demostrar, en 1590, que todos los cuerpos, ya sean grandes o pequeños, en ausencia de fricción, caen a la tierra con la misma aceleración.</p>    <p>La aceleración de la gravedad en distintos lugares de la Tierra se ha encontrado que no es igual en todas partes. Para fines prácticos, el valor aceptado es de <math>9.81 \frac{m}{s^2}</math> El valor de la gravedad en la ciudad de México es de <math>9.78 \frac{m}{s^2}</math></p>		

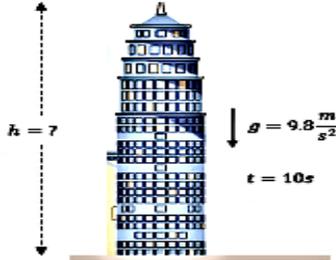


GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física		Grado: 10°		
Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.				
Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.				
Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.				
Fases	Actividades		Recursos	Desempeños
	<b>Caída libre</b>	<b>Tiro vertical</b>		
	$g = 9.8 \text{ m/s}^2$	$9.8 \text{ m/s}^2$		
	$v_f^2 = v_i^2 + 2gh$	$v_f^2 = v_i^2 - 2gh$		
	$h = v_i t + \frac{g t^2}{2}$	$h = v_i t - g t^2$		
	$v_f = v_i + g t$	$v_f = v_i + g t$		
	La dirección positiva es hacia abajo ↓	La dirección positiva es hacia arriba ↑		



GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física		Grado: 10°	
Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.			
Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.			
Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	<p><b>Problema 1.</b> Un cuerpo se deja caer desde un edificio de la ciudad de México. Calcular, a) ¿Cuál será la velocidad final que este objeto tendrá a los 10 segundos cuando llegue el suelo?, b) ¿Cuál es la altura del edificio?</p>  <p><b>Solución:</b></p> <p>La solución es sumamente sencilla como todos los ejemplos resueltos de caída libre, para ello vamos a considerar algunos datos que no están implícitos en el problema, como lo es la gravedad y velocidad inicial.</p> <p><b>a) Calculando la velocidad final</b></p> <p>Si el cuerpo se deja caer desde una altura, entonces su velocidad inicial es nula o cero, y la constante de gravedad es obviamente 9.8 m/s<sup>2</sup>, por lo que:</p> $g = 9.8 \frac{m}{s^2}$ $v_0 = 0 \frac{m}{s}$ <p>Teniendo estos datos, veamos otros que si están implícitos en el problema, tal como lo es el tiempo. <math>t = 10s</math> Ahora, veamos que fórmula nos permite reemplazar esos datos y encontrar el resultado, por lo que usaremos:</p> $v = v_0 + gt$		



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS  
GESTIÓN ACADÉMICA

Código: GA-Fo2o  
Versión: 1  
Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física		Grado: 10°	
Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.			
Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.			
Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	<p>Reemplazando datos:</p> $v = v_0 + gt$ $v = 0 \frac{m}{s} + (9.8 \frac{m}{s^2})(10s)$ $v = 98 \frac{m}{s}$ <p>Por lo que la velocidad final, es de <b>98 m/s</b></p> <p><b>b) Calculando la altura del edificio</b></p> <p>Para poder calcular la altura del edificio, usaremos la siguiente fórmula:</p> $h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$ <p>Como la velocidad inicial es cero, porque se trata de una caída libre, entonces la fórmula se reduce:</p> $h = \frac{gt^2}{2}$ <p>Sustituyendo nuestros datos en la fórmula:</p> $h = \frac{gt^2}{2} = \frac{(9.8 \frac{m}{s^2})(10s)^2}{2} = \frac{(9.8 \frac{m}{s^2})(100s^2)}{2} = 490m$ <p>Por lo que la altura del edificio es de <b>490 metros</b>.</p>		

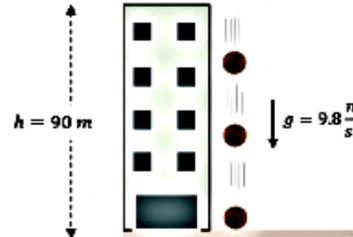


GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física	Grado: 10°
Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.	
Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.	
Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.	

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
-------	-------------	----------	------------

**Problema 2.** Se deja caer una pelota de básquetbol desde una altura de 90 metros. Calcular, a) El tiempo que demora en caer, b) La velocidad con la que llega al suelo



**Solución:**

El problema 2, es muy similar al problema 1. Con la diferencia que lo que nos piden es el tiempo que demora en caer la pelota desde una altura de 90 metros, entonces colocamos nuestros datos:

$$h = 90m$$

$$g = 9.8 \frac{m}{s^2}$$

Procedemos a realizar nuestros cálculos.

**a) Calcular el tiempo que demora en caer**

Emplearemos la siguiente fórmula:

$$h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$$

Como la velocidad inicial es cero, por ser caída libre, entonces la fórmula se reduce:

$$h = \frac{gt^2}{2}$$

Como es el tiempo lo que nos piden calcular, entonces lo despejamos de la fórmula

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS  
GESTIÓN ACADÉMICA

Código: GA-Fo20  
Versión: 1  
Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

<b>Asignatura: Física</b>		<b>Grado: 10°</b>	
<b>Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.</b>			
<b>Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.</b>			
<b>Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.</b>			
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
<b>DESARROLLO</b>	<p>En esta parte vas a practicar los ejercicios resueltos en la fase de inicio, o sea la anterior; además vas a observar los videos sobre el tema cuyos links son los siguientes:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Czw7G5EV_zU">https://www.youtube.com/watch?v=Czw7G5EV_zU</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=8zvQ_IJGNf0">https://www.youtube.com/watch?v=8zvQ_IJGNf0</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=FVEWqfnFxCg">https://www.youtube.com/watch?v=FVEWqfnFxCg</a></p>	<p>Videos donde se explica de manera concreta la resolución de problemas de aplicación de caída libre o lanzamiento vertical</p> <p>Cuaderno de física, hojas de block, calculadora y lápiz.</p>	<p>Practica y toma destreza en la resolución de problemas de aplicación de caída libre o lanzamiento vertical.</p>



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN LUCAS  
GESTIÓN ACADÉMICA

Código: GA-Fo2o  
Versión: 1  
Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

<b>Asignatura: Física</b>		<b>Grado: 10°</b>	
<b>Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.</b>			
<b>Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.</b>			
<b>Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.</b>			
<b>Fases</b>		<b>Actividades</b>	
		<b>Individual</b>	<b>Grupal</b>
<b>CIERRE</b>	<b>DINAMICAS</b>	Con los miembros de la familia observa los siguientes videos donde podrás apreciar la aplicación de la temática estudiada.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SHstJZN-yOQ">https://www.youtube.com/watch?v=SHstJZN-yOQ</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=it8qb20BkC8">https://www.youtube.com/watch?v=it8qb20BkC8</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OCA8kHkMBmk">https://www.youtube.com/watch?v=OCA8kHkMBmk</a>	



GUÍA DE CLASES

<b>Asignatura: Física</b>		<b>Grado: 10°</b>
<b>Contenido: Caída libre o Lanzamiento vertical.</b>		
<b>Aprendizaje: Identifica y resuelve problemas que involucren de los cuerpos o su lanzamiento vertical.</b>		
<b>Saberes Previos: Conceptos de aceleración, velocidad variable.</b>		
Fases	Actividades	
	Individual	Grupal
Evaluación (Heteroevaluación, Coevaluación, Autoevaluación)	Los estudiantes realizarán un taller en hojas de block ya sea a mano o en computador donde resolverán los siguientes ejercicios:	
	<p><b>Problema 4.-</b> Una niña deja caer una muñeca desde una ventana que está a 80 metros de la altura sobre el suelo. Calcular, a) ¿Qué tiempo tardará en caer?, b) ¿Con qué magnitud de velocidad choca contra el suelo?</p> <p><b>Problema 5.-</b> Una maceta cae desde la azotea de un edificio y tarda en llegar al suelo 7 segundos. Calcular, a) La altura del edificio, b) La magnitud de la velocidad con que choca contra el suelo.</p> <p><b>Problema 6.-</b> Desde una altura de 150 metros se deja caer libremente una pelota. Calcular, a) ¿cuánto ha descendido a los 4 segundos?, b) ¿qué velocidad tiene a los 4 segundos?, c) ¿Cuánto le falta recorrer para llegar al suelo?</p> <p>Esta guía de trabajo la vas a desarrollar hasta el 31 de agosto. Este trabajo lo enviarán al profesor por correo electrónico Jornada A.M: luzhelenas.lucas@gmail.com Jornada P.M: alosama1973@gmail.com</p>	
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física investiguemos grado 10, editorial voluntad.</li> <li>• Física grado 10, editorial Santillana.</li> <li>• Videos donde se explica la temática (links adjuntos en la guía de trabajo)</li> </ul>	