


I'm not robot  reCAPTCHA

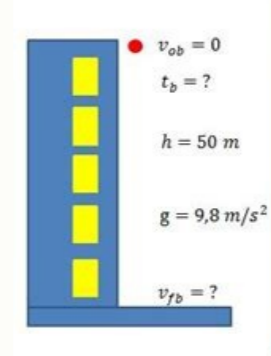
I am not robot!

Ejercicios de fisica caida libre resueltos pdf

Aquí encontraras conceptos, ejemplos, formulas y ejercicios de caída libre, que lo podrás descargar GRATIS en PDF y WORD, te recomendamos que revises el indice de contenido, para encontrar con mayor facilidad la información que estas buscando. Atracción Terrestre Experimentalmente es fácil comprobar que si soltamos una piedra ésta siempre caerá hasta estrellarse contra la superficie de la Tierra. La atracción gravitacional hace que la piedra caiga una vez que la hemos soltado. Todas las masas que están cerca a la superficie de la Tierra son atraídas hacia su centro mediante una fuerza llamada peso. "El movimiento en el cual actúa solamente el peso del cuerpo (atracción terrestre) se denomina caída libre". La caída libre de la Luna se prolonga indefinidamente hacia la Tierra debido a su trayectoria circular. Al disparar una bala de cañón, ésta sigue una trayectoria parabólica, despreciando la fricción del aire, la única fuerza sobre la bala durante el vuelo será su peso o sea la atracción terrestre. Luego el movimiento parabólico de una bala es también de caída libre. La bala sigue un movimiento parabólico de caída libre "La caída libre no necesariamente es vertical" La Aceleración de la Gravedad (g) Se denomina así a la aceleración que adquieren los cuerpos a causa de la atracción terrestre. Es sabido por ejemplo que una piedra dejada en libertad cae hacia el centro de la tierra y acelera mientras cae, debido a la atracción terrestre. La Gravedad Propiedad universal de los cuerpos que se manifiesta mediante dos fuerzas de atracción entre dos cuerpos cualesquiera del Universo. Durante su caída un cuerpo mantiene su aceleración constante (a=g) durante toda la trayectoria. $g=9,8 \text{ m/s}^2$ (Sistema Internacional) $g=32 \text{ pies/s}^2$ (Sistema Inglés) Para casos prácticos utilizaremos el valor de la gravedad como: 10 m/s^2 Características de la Aceleración de la Gravedad La aceleración de la gravedad tiene las siguientes características: La aceleración de la gravedad tiene un valor diferente en cada lugar de la Tierra.

PROBLEMA 5 - Se deja caer un cuerpo desde una altura de 50 m. Calcular:
a) El tiempo que demora en caer.
b) La velocidad con que llega al piso.

SOLUCIÓN:

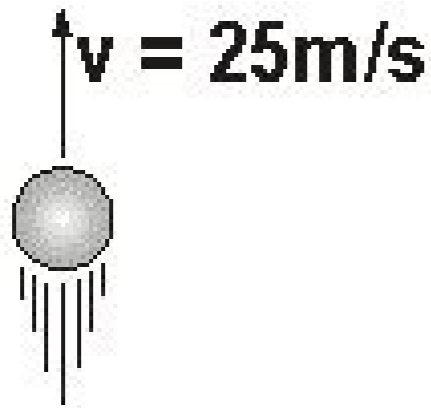


$h = v_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$	$t^2 = 10,2 \text{ s}^2$
$h = \frac{g \cdot t^2}{2}$	$t = \sqrt{10,2 \text{ s}^2}$
$50 \text{ m} = \frac{(9,8 \text{ m/s}^2) \cdot (t_p)^2}{2}$	$t_p = 3,19 \text{ s}$
$100 \text{ m} = (9,8 \text{ m/s}^2) \cdot t_p^2$	$v_p = v_0 + g \cdot t_p$
$(9,8 \text{ m/s}^2) \cdot t_p^2 = 100 \text{ m}$	$v_p = g \cdot t_p$
$t_p^2 = \frac{100 \text{ m}}{9,8 \text{ m/s}^2}$	$v_p = (9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})(3,19 \text{ s})$
	$v_p = 31,26 \text{ m/s}$

Es sabido por ejemplo que una piedra dejada en libertad cae hacia el centro de la tierra y acelera mientras cae, debido a la atracción terrestre. La Gravedad Propiedad universal de los cuerpos que se manifiesta mediante dos fuerzas de atracción entre dos cuerpos cualesquiera del Universo. Durante su caída un cuerpo mantiene su aceleración constante (a=g) durante toda la trayectoria. $g=9,8 \text{ m/s}^2$ (Sistema Internacional) $g=32 \text{ pies/s}^2$ (Sistema Inglés) Para casos prácticos utilizaremos el valor de la gravedad como: 10 m/s^2 Características de la Aceleración de la Gravedad La aceleración de la gravedad tiene las siguientes características: La aceleración de la gravedad tiene un valor diferente en cada lugar de la Tierra. En los polos, debido al achatamiento de la Tierra, la aceleración de la gravedad alcanza su mayor valor: $g_P=9,83 \text{ m/s}^2$ En el Ecuador, a causa del ensanchamiento y rotación de la Tierra; la gravedad alcanza su menor valor: $g_E=9,79 \text{ m/s}^2$ A latitud 45°N y al nivel del mar se llama aceleración normal de la gravedad y tiene valor de: $g_N=9,81 \text{ m/s}^2$ En el vacío todos los cuerpos, grandes o pequeños, pesados o ligeros, caen a la tierra con la misma rapidez. Figura A: La fricción del aire retarda o ligeros, caen a la tierra con la misma rapidez. Figura B: En el vacío la piedra y la pluma caen juntas Los cuerpos caen con la misma aceleración En la antigüedad se creía que los cuerpos más pesados caían más rápido que los ligeros. En la actualidad se ha demostrado que los pesos de los objetos pueden ser diferentes; pero al caer se observa que lo hacen con la misma aceleración. Galileo Galilei fue el primero en demostrar que todos los objetos caen con la misma aceleración sin importar su masa.

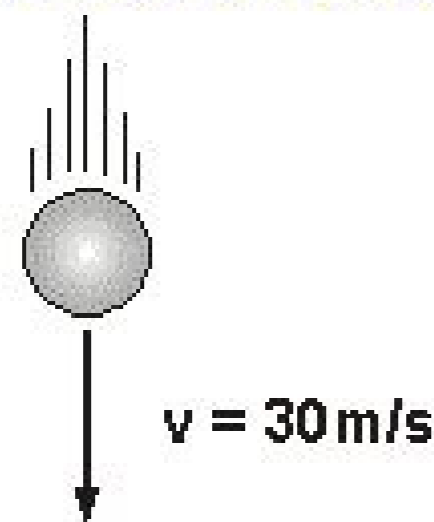
21 Determinar la distancia recorrida en **2s** transcurridos desde el instante mostrado. La esfera está en caída libre ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 10 m
- B) 30 m
- C) 20 m
- D) 40 m
- E) 50 m



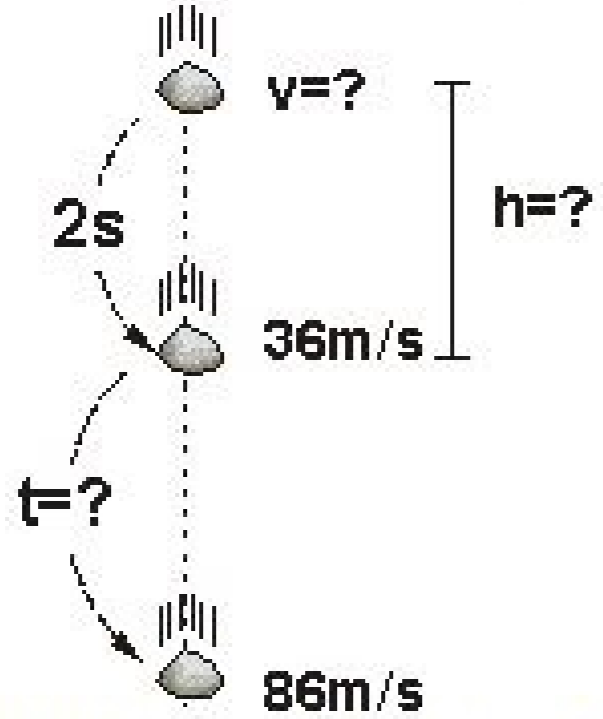
22 Determinar la rapidez **2s** después del instante mostrado. La esfera está en caída libre ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50



23 En la caída libre mostrada, determine las incógnitas e indique el de mayor número ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 50
- B) 60
- C) 70
- D) 80
- E) 90



24 En la caída libre mostrada, determine las incógnitas e indique el de mayor número ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 50
- B) 60
- C) 70
- D) 80
- E) 90

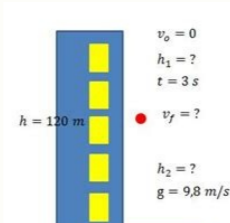
25 Un tornillo es lanzado al vacío con una velocidad de $\vec{v} = +75\hat{j} \text{ m/s}$. Determine a qué altura se encuentra cuando su velocidad es de $+15\hat{j} \text{ m/s}$ ($g = -10\hat{j} \text{ m/s}^2$)

- A) 50
- B) 60
- C) 70
- D) 80
- E) 90

Todas las masas que están cerca a la superficie de la Tierra son atraídas hacia su centro mediante una fuerza llamada peso. "El movimiento en el cual actúa solamente el peso del cuerpo (atracción terrestre) se denomina caída libre". La caída libre de la Luna se prolonga indefinidamente hacia la Tierra debido a su trayectoria circular. Al disparar una bala de cañón, ésta sigue una trayectoria parabólica, despreciando la fricción del aire, la única fuerza sobre la bala durante el vuelo será su peso o sea la atracción terrestre. Luego el movimiento parabólico de una bala es también de caída libre. La bala sigue un movimiento parabólico de caída libre "La caída libre no necesariamente es vertical" La Aceleración de la Gravedad (g) Se denomina así a la aceleración que adquieren los cuerpos a causa de la atracción terrestre. Es sabido por ejemplo que una piedra dejada en libertad cae hacia el centro de la tierra y acelera mientras cae, debido a la atracción terrestre. La Gravedad Propiedad universal de los cuerpos que se manifiesta mediante dos fuerzas de atracción entre dos cuerpos cualesquiera del Universo. Durante su caída un cuerpo mantiene su aceleración constante (a=g) durante toda la trayectoria.

PROBLEMA 6 - Se deja caer un cuerpo desde una altura de 100 m. Calcular:
a) El tiempo que demora en caer.
b) La velocidad con que llega al piso.

SOLUCIÓN:



a) Hallamos lo que le falta recorrer:

$h = h_1 + h_2$	$100 \text{ m} = 44,1 \text{ m} + h_2$
$100 \text{ m} = 44,1 \text{ m} + h_2$	$44,1 \text{ m} + h_2 = 100 \text{ m}$
$h_2 = 100 \text{ m} - 44,1 \text{ m}$	$h_2 = 55,9 \text{ m}$

Al disparar una bala de cañón, ésta sigue una trayectoria parabólica, despreciando la fricción del aire, la única fuerza sobre la bala durante el vuelo será su peso o sea la atracción terrestre. Luego el movimiento parabólico de una bala es también de caída libre. La bala sigue un movimiento parabólico de caída libre "La caída libre no necesariamente es vertical" La Aceleración de la Gravedad (g) Se denomina así a la aceleración que adquieren los cuerpos a causa de la atracción terrestre. Es sabido por ejemplo que una piedra dejada en libertad cae hacia el centro de la tierra y acelera mientras cae, debido a la atracción terrestre. La Gravedad Propiedad universal de los cuerpos que se manifiesta mediante dos fuerzas de atracción entre dos cuerpos cualesquiera del Universo. Durante su caída un cuerpo mantiene su aceleración constante (a=g) durante toda la trayectoria. $g=9,8\text{ m/s}^2$ (Sistema Internacional) $g=32\text{ pies/s}^2$ (Sistema Inglés) Para casos prácticos utilizaremos el valor de la gravedad como: 10 m/s^2 Características de la Aceleración de la Gravedad La aceleración de la gravedad tiene las siguientes características: La aceleración de la gravedad tiene un valor diferente en cada lugar de la Tierra. En los polos, debido al achatamiento de la Tierra, la aceleración de la gravedad alcanza su mayor valor: $gP=9,83\text{ m/s}^2$ En el Ecuador, a causa del ensanchamiento y rotación de la Tierra; la gravedad alcanza su menor valor: $gE=9,79\text{ m/s}^2$ A latitud $45^\circ N$ y al nivel del mar se llama aceleración normal de la gravedad y tiene valor de: $gN=9,81\text{ m/s}^2$ En el vacío todos los cuerpos, grandes o pequeños, pesados o ligeros, caen a la tierra con la misma rapidez. Figura A: La fricción del aire retarda la caída de la pluma Figura B: En el vacío la piedra y la pluma caen juntas Los cuerpos caen con la misma aceleración En la antigüedad se creía que los cuerpos más pesados caían más rápido que los ligeros. En la actualidad se ha demostrado que los pesos de los objetos pueden ser diferentes; pero al caer se observa que lo hacen con la misma aceleración. Galileo Galilei fue el primero en demostrar que todos los objetos caen con la misma aceleración sin importar su masa. También es conocido que una hoja que cae de un árbol se demora en el aire mucho más tiempo que la fruta que cae con la misma rama. La resistencia del aire retrasa la caída de los cuerpos más ligeros, más que las de los más pesados. Los cuerpos ligeros tardan más en caer a causa de la resistencia del aire Semejanza entre el MRUV y la Caída Libre Vertical (CL) Si la altura desde la cual caen los cuerpos es pequeña comparada con el radio terrestre (6400 km) y no consideramos la fricción del aire se aprecia que la aceleración de la gravedad permanece prácticamente constante; entonces: La caída libre vertical para alturas pequeñas viene a ser un MRUV y cumple sus mismas leyes Formulas de Caída Libre Vertical Ahora te presentaremos las formulas de caída libre vertical hacia abajo y hacia arriba. Tiro Vertical Es el movimiento efectuado por un proyectil que es lanzado hacia arriba en contra de la gravedad. Si experimentamos lanzando una piedra hacia arriba notaremos que ésta llega a un punto donde su velocidad se anula y luego vuelve a caer. Esto lo explicamos mediante el siguiente esquema: Este movimiento tiene las siguientes características: La velocidad en el punto "C" (punto de altura máxima) es cero. La rapidez de subida y la rapidez de bajada a un mismo nivel son iguales; El tiempo que demora el proyectil en llegar al punto "C" es el mismo que demora en caer de "C" a "E". La altura máxima está dada por la expresión: Ejemplos de Caída Libre En esta sección te compartiremos algunos ejemplos de caída libre que los podrás descargar gratuitamente en estos formatos que te presentamos a continuación: Si deseas mas ejemplos similares a estas, mas adelante encontraras ejercicios resueltos de caída libre donde se muestra paso a paso la solución de problemas de caída libre. Ejercicios de Caída Libre Para fortalecer el aprendizaje de este tema es necesario resolver problemas y ejercicios de caída libre, es por ello que hemos preparado para ti ejercicios de caída libre resueltos y también para resolver. La descarga de estos materiales educativos es totalmente gratuito y lo podrás hacer en formatos editables como son: PDF y WORD Ejercicios Resueltos de Caída Libre Son un total de 11 ejercicios resueltos de caída libre que te compartimos de forma gratuita, a las que podrás acceder en cualquiera de estos formatos. Ejercicios para Resolver de Caída Libre Hemos preparado para ti un total de 38 ejercicios de caída libre para resolver y poner a prueba tus conocimientos acerca de este tema, para verificar tus respuestas al final del documento que descargaras encontraras su clave de respuestas. Fórmulas de Caída Libre Como ya es costumbre también te compartiremos un formulario de este tema que contiene las formulas de caída libre más relevantes que serán de ayuda en solución de los problemas, además encontraras formulas relativas a la cinemática. En todos los casos usar $g = 10\text{ m/s}^2$ Problema n° 1 Desde el balcón de un edificio se deja caer una manzana y llega a la planta baja en 5 s. a) ¿Desde qué piso se dejo caer, si cada piso mide 2,88 m? b) ¿Con qué velocidad llega a la planta baja? • Ver resolución del problema n° 1 - TP14 Problema n° 2 Si se deja caer una piedra desde la terraza de un edificio y se observa que tarda 6 s en llegar al suelo. Calcular: a) A qué altura estaría esa terraza. b) Con qué velocidad llegaría la piedra al piso. • Ver resolución del problema n° 2 - TP14 Problema n° 3 ¿De qué altura cae un cuerpo que tarda 4 s en llegar al suelo? • Ver resolución del problema n° 3 - TP14 Problema n° 4 Un cuerpo cae libremente desde un avión que viaja a 1,96 km de altura, ¿cuánto demora en llegar al suelo? • Ver resolución del problema n° 4 - TP14 Problema n° 5 Un cuerpo cae libremente desde el reposo. Calcular: a) La distancia recorrida en 3 s. b) La velocidad después de haber recorrido 100 m. c) El tiempo necesario para alcanzar una velocidad de 25 m/s. d) El tiempo necesario para recorrer 300 m, desde que cae. • Ver resolución del problema n° 5 - TP14 Problema n° 6 Se deja caer una piedra en un pozo y al cabo de 10 s se oye el choque contra el fondo, si la velocidad del sonido es de 330 m/s, ¿cuál es la profundidad del pozo? • Ver resolución del problema n° 6 - TP14 Problema n° 7 ¿Desde qué altura debe caer el agua de una presa para golpear la rueda de una turbina con velocidad de 30 m/s? • Ver resolución del problema n° 7 - TP14 Responder el siguiente cuestionario Pregunta n° 1 ¿Qué tipo de movimiento es la caída de los cuerpos? Pregunta n° 2 Cuando un cuerpo cae libremente, ¿cómo varía su velocidad? Pregunta n° 3 Cuando un cuerpo cae libremente, ¿cómo varía su aceleración? Pregunta n° 4 ¿Cómo se produce la caída de los cuerpos en el vacío? Δ. Resolver ejercicios en línea Autor: Ricardo Santiago Netto (Administrador de Fisicanet) San Martín. Buenos Aires. Argentina. Δ Ver condiciones para uso de los contenidos de fisicanet.com.ar