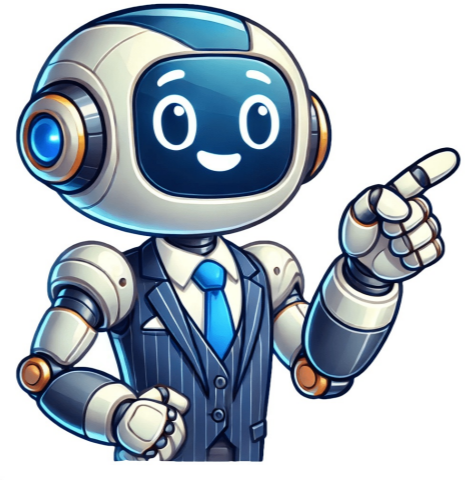


[Click Here](#)



Grafica caída libre

Para desarrollar exitosamente una clase de Caída Libre en Educación Media resulta casi imprescindible contar con un medio de visualización del movimiento. Normalmente se acostumbra a tirar algún objeto (un marcador, lápiz, borrador, entre otros) para ejemplificar este fenómeno. El presente recurso representa otra forma de visualizar un móvil en caída libre y ofrece algunas ventajas con respecto a las maneras tradicionales. Un ejemplo de esto es el poder dotar de sentido al valor de la gravedad, a través de un estudio basado en ciertos datos obtenidos directamente de la representación del movimiento. El recurso está compuesto por dos zonas: la vista del movimiento, donde se puede observar el fenómeno en sí, y el panel de control, en el que se encuentran los botones, deslizadores y campos de entrada que controlan la altura desde la que se hace el lanzamiento, la velocidad de la reproducción, entre otros. Estudia la caída libre de un cuerpo con este simulador. En el simulador se desprecia la influencia del aire. Fecha de publicación: 05-06-2012
De entre todos los movimientos rectilíneos uniformemente acelerados (m.r.u.a.) o movimientos rectilíneos uniformemente variados (m.r.u.v.) que se dan en la naturaleza, existen dos de particular interés: la caída libre y el lanzamiento vertical. En este apartado estudiaremos la caída libre. Ambos se rigen por las ecuaciones propias de los movimientos rectilíneos uniformemente acelerados (m.r.u.a.) o movimientos rectilíneos uniformemente variados (m.r.u.v.): data-media=all> En la caída libre un objeto cae verticalmente desde cierta altura H despreciando cualquier tipo de rozamiento con el aire o cualquier otro obstáculo. Se trata de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) o movimiento rectilíneo uniformemente variado (m.r.u.v.) en el que la aceleración coincide con el valor de la gravedad. En la superficie de la Tierra, la aceleración de la gravedad se puede considerar constante, dirigida hacia abajo, se designa por la letra g y su valor es de 9/8m/s2 (a veces se aproxima por 10 m/s2). Para estudiar el movimiento de caída libre normalmente utilizaremos un sistema de referencia cuyo origen de coordenadas se encuentra en el pie de la vertical del punto desde el que soltamos el cuerpo y consideraremos el sentido positivo del eje y apuntado hacia arriba, tal y como puede verse en la figura: Con todo esto nos quedaría: v0=0; y0=H; a=g La caída libre es un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) o movimiento rectilíneo uniformemente variado (m.r.u.v.) en el que se deja caer un cuerpo verticalmente desde cierta altura y no encuentra resistencia alguna en su camino. Las ecuaciones de la caída libre son: Donde: y: La posición final del cuerpo. Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro (m) v: La velocidad final del cuerpo. Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro (m/s) a: La aceleración del cuerpo durante el movimiento. Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro por segundo al cuadrado(m/s2). t: Intervalo de tiempo durante el cual se produce el movimiento. Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el segundo (s) H: La altura desde la que se deja caer el cuerpo. Se trata de una medida de longitud y por tanto se mide en metros. g: El valor de la aceleración de la gravedad que, en la superficie terrestre puede considerarse igual a 9.8 m/s2 Si entiendes las fórmulas que hemos visto hasta ahora, puedes que te estés preguntando ¿Dónde está la masa en estas formulas? El sentido común nos dice que un cuerpo pesado, por ejemplo, un martillo, debería caer a mayor velocidad que un cuerpo ligero, como por ejemplo una pluma. Sin embargo el sentido común no acierta en esa ocasión. El hecho es que si la pluma y el martillo estuvieran en el vacío, ambos caerían a igual velocidad. Cuando no están en el vacío y el aire se encuentra ofreciendo resistencia a estos cuerpos, su efecto es más evidente sobre la pluma, que llegará al suelo más tarde. Si no estás convencido de lo que acabamos de deducir, observa el siguiente video en el que el astronauta David Scott, comandante de la misión Apollo 15 deja caer una pluma y un martillo en plena superficie lunar, donde no existe aire que ofrezca resistencia a estos cuerpos: data-media=mobile>
****Valoración: 4.6 (3360 votos) La caída libre es un concepto fundamental en física que describe el movimiento de un objeto únicamente bajo la influencia de la gravedad. Aprender a graficar este movimiento es esencial para comprender su comportamiento y realizar predicciones. Entendiendo la Caída Libre: Antes de graficar, es crucial comprender los principios básicos de la caída libre. En un entorno ideal (sin resistencia del aire), todos los objetos, independientemente de su masa, caen con la misma aceleración debido a la gravedad. Esta aceleración, denotada como 'g', es aproximadamente 8 m/s² en la Tierra. Variables Clave: Para graficar la caída libre, necesitamos considerar las siguientes variables: Tiempo (t): Medido en segundos (s). Posición (y): Medida en metros (m), generalmente considerando la posición inicial como 0. Velocidad (v): Medida en metros por segundo (m/s). La velocidad inicial (v0) suele ser 0 para un objeto que se deja caer desde el reposo. Aceleración (a): En la caída libre, la aceleración es constante y equivale a la aceleración debido a la gravedad (g). Ecuaciones de Movimiento: Las ecuaciones cinemáticas nos permiten relacionar estas variables. Para la caída libre, las ecuaciones más relevantes son: Posición en función del tiempo: y = y0 + v0t + (1/2)at² (donde y0 es la posición inicial, v0 es la velocidad inicial y 'a' es la aceleración). Velocidad en función del tiempo: v = v0 + at Tipos de Gráficas: Podemos representar la caída libre mediante diferentes tipos de gráficos: Gráfica Posición-Tiempo (y vs. t): Esta gráfica muestra la posición del objeto en función del tiempo. Para un objeto en caída libre desde el reposo, la gráfica es una línea recta desde el reposo, la gráfica es una línea recta con pendiente positiva, ya que la velocidad aumenta linealmente con el tiempo. La pendiente de la línea representa la aceleración (g).Tiempo (s) Velocidad (m/s) 0 0 1 -8 2 -16 3 -24 Gráfica Aceleración-Tiempo (a vs. t): En el caso de la caída libre, la aceleración es constante, por lo que la gráfica será una línea horizontal. El valor de la aceleración será constante e igual a 'g'. Consideraciones Importantes: Resistencia del Aire: En la realidad, la resistencia del aire afecta el movimiento de los objetos en caída libre. Esto hace que la velocidad del objeto deje de aumentar a partir de un punto y alcance un valor de velocidad terminal . Los gráficos en la vida real se desvían de las parábolas y se vuelven líneas rectas. Sistema de Referencia: Es importante definir un sistema de referencia claro. Generalmente, se considera que la dirección hacia abajo es negativa, y hacia arriba es positiva. Precisión de las Mediciones: La exactitud de los gráficos depende de la precisión de las mediciones del tiempo y la posición del objeto en caída. Herramientas para Graficar: Existen diversas herramientas para graficar la caída libre, desde hojas de cálculo como Excel o Google Sheets, hasta programas de graficación científica más avanzados. Puedes ingresar los datos experimentales o los datos calculados a partir de las ecuaciones de movimiento. Consultas Habituales: ¿Cómo se calcula la velocidad final de un objeto en caída libre? Se utiliza la ecuación v = v0 + at, donde 'v0' es la velocidad inicial (generalmente 0), 'a' es la aceleración debido a la gravedad (g), y 't' es el tiempo de caída. ¿Cómo afecta la masa al tiempo de caída en caída libre? En un entorno ideal sin resistencia del aire, la masa no afecta el tiempo de caída. Todos los objetos caen al mismo ritmo. ¿Qué es la velocidad terminal? Es la velocidad máxima que alcanza un objeto en caída libre cuando la fuerza de resistencia del aire iguala a la fuerza de gravedad. Conclusión: Graficar la caída libre permite visualizar y analizar el movimiento de un objeto bajo la influencia de la gravedad. Comprender las ecuaciones de movimiento y las diferentes representaciones gráficas es fundamental para entender este fenómeno físico. Recuerda tener en cuenta la resistencia del aire para una representación más realista del entorno real. Cómo valorar a embrazadas con la gráfica de calvo y lópez para la evaluación nutricional Bangho placa gráfica para usuarios Cambiar el fondo de la ventana gráfica en autocad Función factorial y su representación gráfica Gráfica de costos fijos y variables Gráfica de ejes de coordenadas La caída libre es un fenómeno interesante en la física que ilustra de manera clara cómo los objetos se comportan bajo la influencia de la gravedad. Este movimiento, que puede parecer simple a primera vista, está lleno de detalles y curiosidades que pueden ser visualizados de forma efectiva mediante gráficas. ¿Qué es la caída libre? La caída libre se refiere al movimiento de un objeto que se encuentra en un campo gravitacional y que cae hacia la tierra sin ninguna otra fuerza actuando sobre él, excepto la gravedad. Este fenómeno se puede observar cuando un objeto se deja caer desde una cierta altura sin aplicar fuerza adicional para impulsarlo. En este caso, el único factor que influye en su movimiento es la gravedad, que tira del objeto hacia abajo con una aceleración constante de aproximadamente 9.81 m/s² en la superficie de la Tierra. Es importante destacar que, durante la caída libre, el objeto solo es afectado por su propio peso y la fuerza de gravedad. Esto significa que, sin importar el peso o la masa del objeto, todos los cuerpos caerán a la misma tasa, siempre que se desestimen las fuerzas de resistencia del aire. Por este motivo, tanto una pluma como una bola de boliche, si se dejan caer en un vacío, aterrizarían al mismo tiempo. La gráfica de caída libre ayuda a visualizar este fenómeno al mostrar cómo se relacionan la altura y el tiempo, así como la velocidad del objeto conforme desciende. A través de gráficas, podemos entender de manera más efectiva lo que sucede en este tipo de movimiento. Principios de la caída libre Los principios que rigen la caída libre están basados en las leyes del movimiento de Newton. En este contexto, la segunda ley de Newton es fundamental, ya que describe cómo la fuerza neta que se aplica a un objeto está relacionada con su aceleración. La fórmula que describe esta relación es F=ma, donde F es la fuerza, m es la masa y a es la aceleración. En la caída libre, la única fuerza actuando sobre el objeto es la gravedad, lo que significa que la aceleración (a) será igual a la gravedad (g). A medida que un objeto cae, la gravedad lo acelera, haciendo que su velocidad aumente con el tiempo. Esto da como resultado un cambio en la posición del objeto, que tiene lugar cada segundo que pasa. Al analizar el movimiento de un objeto en caída libre, podemos ver dos aspectos principales: la velocidad y la altura. La velocidad es la rapidez con que el objeto se mueve, y la altura es la distancia vertical desde el punto de inicio hasta la posición actual del objeto. Ambos aspectos son críticos para la creación de gráficas que representen el movimiento de la caída libre. La relación entre altura y velocidad Cuando se estudia la caída libre, es fundamental entender la relación entre la altura y la velocidad del objeto. A medida que un objeto cae, su altura disminuye y su velocidad aumenta. Esta relación se puede describir mediante ecuaciones de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. La altura (h) de un objeto en caída libre puede ser calculada de la siguiente manera: h = h0 - (1/2)gt², donde h0 es la altura inicial, g es la aceleración debida a la gravedad y t es el tiempo en segundos. Por otro lado, la velocidad (v) se calcula con la ecuación v = gt. Al graficar estos aspectos, podemos observar que a medida que la altura disminuye, la velocidad aumenta ininterrumpidamente. La gráfica que resulta de esta relación suele tener una forma típica: la velocidad aumenta linealmente con el tiempo, mientras que la altura disminuye de manera cuadrática. Esta diferencia es esencial para comprender cómo se comporta un objeto en caída libre y es un hecho que se puede observar fácilmente en una gráfica de caída libre. ¿Por qué graficar el movimiento en caída libre? La creación de gráficas de caída libre proporciona a los estudiantes y a los interesados en la física una perspectiva visual de las relaciones fundamentales en este movimiento. Al graficar, es posible identificar tendencias y patrones que de otro modo podrían ser difíciles de discernir simplemente observando ecuaciones o realizando cálculos matemáticos. Una gráfica de caída libre permite a los observadores ver de manera clara y concisa cómo la altura disminuye a medida que el tiempo avanza y cómo la velocidad aumenta a un ritmo constante. Esta visualización hace que el concepto de aceleración se vuelva más accesible, permitiendo a los estudiantes relacionar el cambio de altura y velocidad con sus representaciones gráficas. Además, una gráfica de caída libre es una herramienta útil para verificar experimentalmente las teorías sobre caída libre. Los estudios de casos y experimentos pueden llevarse a cabo para recoger datos, que luego se utilizan para construir gráficas. Este proceso fomenta un mayor entendimiento de los conceptos físicos subyacentes y permite a los estudiantes aplicar el conocimiento en situaciones del mundo real. Herramientas para graficar la caída libre Existen diversas herramientas y programas que pueden ser utilizados para graficar el movimiento en caída libre. Algunos de estos son software de simulación, hojas de cálculo, y aplicaciones diseñadas específicamente para gráficos en física. Cada una de estas herramientas ofrece diferentes ventajas y funcionalidades. Programas como Phet, que ofrece simulaciones interactivas, permiten a los estudiantes visualizar el movimiento de los cuerpos en caída libre en un ambiente virtual. Estas simulaciones facilitan la comprensión de los conceptos de altura, velocidad, y aceleración, y cómo se relacionan entre sí. Además, estos programas permiten variar la altura inicial y observar los cambios en las gráficas. Por otro lado, aplicaciones de hojas de cálculo como Excel o Google Sheets también pueden ser utilizadas para graficar la caída libre. Con estas herramientas, el usuario puede ingresar datos recolectados y utilizar fórmulas para generar gráficos que muestran la relación entre la altura y la velocidad en función del tiempo. Esto resulta especialmente útil para aquellos que deseen realizar experimentos en casa o en un laboratorio. Creación de la gráfica: paso a paso Para crear una gráfica de caída libre, se deben seguir ciertos pasos básicos que implican la recolección de datos, la construcción de la gráfica y el análisis de los resultados. A continuación se detallan estos pasos: Recolección de datos: Realiza un experimento donde dejes caer adecuadamente un objeto desde una altura determinada. Mide el tiempo que tarda en caer utilizando un cronómetro. Anota la altura inicial y los intervalos de tiempo en los que desciende. Cálculo de valores: Calcula la altura restante del objeto en cada intervalo de tiempo usando la fórmula mencionada anteriormente (h = h0 - (1/2)gt²) y también calcula la velocidad en cada intervalo usando la fórmula v = gt. Registro de datos: Ingresa los datos obtenidos en una hoja de cálculo o en papel, listando los tiempos, las alturas y las velocidades correspondientes. Construcción de la gráfica: Utiliza la hoja de cálculo para crear dos gráficas, una para la altura versus el tiempo y otra para la velocidad versus el tiempo. Las gráficas deben representar visualmente las relaciones halladas. Una vez que has seguido estos pasos, tendrás tus primeras gráficas de caída libre que muestran cómo la altura decrece con el tiempo y cómo la velocidad aumenta de manera constante. Esto no solo proporciona una visualización clara del movimiento, sino que también da la oportunidad de discutir patrones y conclusiones sobre el fenómeno observado. Análisis de la gráfica: ¿qué nos dice? El análisis de la gráfica de caída libre es una parte crucial en el estudio de la física. Cuando observas las gráficas que has creado, puedes identificar tendencias claras que demuestran cómo un objeto en caída libre se comporta. Una gráfica de altura vs. tiempo típicamente muestra una curva decreciente, indicando que a medida que el tiempo avanza, la altura disminuye. Esta área de la gráfica resalta la relación inversamente proporcional entre el tiempo y la altura. Por otro lado, la gráfica de velocidad vs. tiempo mostrará una línea recta ascendente, indicando una relación directa en la cual la velocidad del objeto aumenta conforme avanza el tiempo. Esta tendencia se debe a que la acción de la gravedad sobre el objeto provoca que su velocidad aumente continuamente. Este análisis visual indica que no solo la altura disminuye con el tiempo, sino que el objeto cae cada vez más rápido debido a la gravedad. Además, la pendiente de la gráfica de velocidad vs. tiempo representa la aceleración del objeto (que se mantendrá constante en 9.81 m/s² en la Tierra). Así, un estudiante puede concluir al analizar las gráficas que la aceleración es constante durante la caída libre sin la intervención de otras fuerzas externas como la resistencia del aire. Conclusiones sobre el movimiento en caída libre Al estudiar la caída libre y crear gráficas que representen este movimiento, se pueden obtener conclusiones claras sobre cómo los objetos se mueven bajo la influencia de la gravedad. Un objeto caerá libremente con una aceleración constante, lo que resultará en un aumento progresivo de velocidad mientras que la altura disminuye proporcionalmente. Las gráficas de caída libre son herramientas valiosas ya que proporcionan una representación visual de estas relaciones, permitiendo a estudiantes y entusiastas de la física comprender mejor el concepto de caída libre. La capacidad de ver las tendencias en forma gráfica permite discusiones más profundas y reflexiones sobre lo aprendido a través de experimentos prácticos. La caída libre es un fenómeno fundamental en la física que puede parecer simple, pero tiene una gran complejidad y belleza que merece ser estudiada. Las herramientas y métodos de graficado hacen que la comprensión de este tema sea accesible y clara para cualquiera que desee aprender sobre el tema. Recursos adicionales para el estudio de la física Para quienes deseen profundizar en el estudio de la física y la caída libre, existen numerosos recursos disponibles que pueden enriquecer la comprensión de estos conceptos. A continuación, se presentan algunos de estos recursos: Libros de texto: Textos de física que cubren los principios del movimiento, tales como «Física Universitaria» o «Conceptos de Física» son útiles. Estos libros suelen tener ejemplos y ejercicios prácticos que pueden ser de ayuda. Simulaciones interactivas: Páginas webs como Phet o PHET Interactive Simulations ofrecen simulaciones sobre caída libre y otros conceptos de física, permitiendo visualizar experimentos de forma interactiva. Canales de video educativos: Plataformas como YouTube tienen una variedad de canales dedicados a la enseñanza de la física, donde se explican conceptos, se realizan demostraciones y se discuten experiencias de aprendizaje. Grupos de estudio: Formar o unirse a grupos de estudio puede ser una excelente manera de profundizar en la comprensión de la física, aprender de otros, y realizar experimentos en grupo. Estos recursos ofrecen una variedad de maneras de entender mejor el fenómeno de la caída libre y la física en general, lo cual puede ser muy gratificante para aquellos que buscan una comprensión más profunda. Cierre La caída libre es un concepto fundamental en la física, y a través de gráficas de caída libre podemos observar y comprender mejor su dinámica. La combinación de experimentación y visualización convierte este tema en una experiencia de aprendizaje valiosa. Las gráficas que veremos a continuación describen el movimiento en la vertical, y es importante que logres interpretar cada una: Esta gráfica muestra cómo varía la velocidad en función del tiempo. En este ejemplo, se puede deducir que se lanza hacia arriba un objeto, en determinado instante de tiempo esa velocidad es cero (en la altura máxima) y luego comienza a aumentar el valor pero en sentido contrario (negativo). Siempre encontrarás una recta en este tipo de movimiento, si nos referimos a la velocidad, dado que tiene una relación lineal con el tiempo. Si calculamos la pendiente de la recta, obtenemos el valor de la aceleración gravitatoria. Esta gráfica muestra el valor de la aceleración que se mantiene constante durante todo el recorrido. El valor es el que corresponde a la aceleración gravitatoria en nuestro planeta. Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0

- yupagexa
- kojohu
- sejour pessah 2025
- zuyuzape
- bonmu
- http://n-production.com/upload/fckeditor/file/boradamaxurol_mebesagenuk.pdf
- cola de acrílico
- hibazu
- livros de psicanalise para iniciantes pdf
- cipaxono
- anthony blake lotería del niño 2025
- https://98ing.com/upload/ck/files/20250519_175539.pdf
- https://icbacademy.com/upload/files/dawaga.pdf