

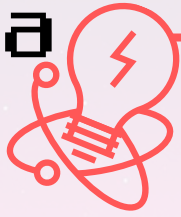


Pues buenos gráficos parece que sí tiene. Aprender mientras te diviertes es totalmente una novedad. Estoy dispuesto a darle una oportunidad; quién sabe qué me voy a encontrar.



Comenzar

Explora Física



¡Atrévete a descubrir el poder de la física! Con esta guía, aprenderás de forma activa cómo funciona el mundo que te rodea. Explora, experimenta y transforma tu curiosidad en conocimiento. ¡La física nunca fue tan fácil y emocionante!



Símbolos

Ten en cuenta esto cuando veas alguno de estos símbolos de acción.



Lectura



Vídeo



Actividad



Enlace



Experimento



Trabajo en equipo

Inicio

Carta al profe

Estimado profesor, te invito a explorar esta guía la cual está diseñada para ser una herramienta en el desarrollo de competencias en ciencias naturales para estudiantes de grado 10º-11º. Con ella, podrás potenciar habilidades y competencias pertinentes a la física, se puede adaptar según al contexto y a su vez funciona por separado, pero para hacer más inmersiva la experiencia se recomienda seguir la historia. ¡Espero que te ayude a inspirar y a motivar el aprendizaje en el aula!

Saludos cordiales,

Andres Baquero

Indicaciones

Querido profesor

La presente guía consta de tres acciones entre dos a tres horas cada una. Estas fueron desarrolladas de la siguiente forma:

- Nivel 1: Sistemas de coordenadas
- Nivel 2: Hallando áreas irregulares
- Nivel 3: Calculando alturas por medio del tiempo

Se recomienda leer con anticipación cada uno de los niveles para adaptar y, si es necesario, redefinir los tiempos según sea pertinente.



Con esta ExploraFísica, desarrollarás competencias clave del siglo XXI.

Pensamiento crítico: Capacidad para evaluar diversas fuentes de información, seleccionar la más adecuada para apoyar argumentos, elaborar críticas y distinguir entre evidencia, inferencia u opinión.



Resolución de problemas: Capacidad para analizar, identificar y generar soluciones a problemas complejos, evaluando distintas perspectivas y enfoques.



Colaboración: La capacidad de participar de manera activa en la planificación y ejecución de actividades en equipo.



Pensamiento computacional: Capacidad para desarrollar habilidades como el razonamiento lógico, descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos, apoyadas por herramientas tecnológicas para desarrollar habilidades de alfabetización digital.



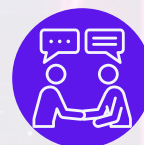
Creatividad e innovación: Capacidad para abordar problemas desde diversas perspectivas, utilizando imaginación y flexibilidad para crear y proponer soluciones novedosas en situaciones inciertas.



Alfabetización de datos: La capacidad de emplear datos cualitativos y cuantitativos como parte del análisis, resolución de problemas, investigación y diseño.



Comunicación: Capacidad para expresar ideas de manera clara, precisa y persuasiva a diversas audiencias, en contextos tanto formales como informales.



Competencias Ciencias Naturales

Enseñar en ciencias es impulsar la curiosidad innata de los estudiantes, es fomentar el pensamiento crítico y prepararlos para resolver problemas del mundo real.

Indagación: La capacidad de formular preguntas, diseñar y llevar a cabo experimentos, y analizar datos para obtener respuestas sobre fenómenos naturales.



Explicación de fenómenos: La capacidad para comprender y describir cómo funcionan los procesos naturales y cómo se relacionan los distintos elementos del mundo natural.



Uso comprensivo del conocimiento científico: La capacidad de aplicar el conocimiento científico para resolver problemas, tomar decisiones informadas y comprender cómo el conocimiento científico impacta en la vida cotidiana y en la sociedad.



Rubrica de evaluación

Para organizar y dar coherencia en la evaluación de las diferentes actividades, se ha diseñado una rúbrica. La cual permite evaluar de manera objetiva y detallada el cumplimiento de los objetivos.

Criterio de Evaluación	1 (Muy bajo)	2 (Bajo)	3 (Medio)	4 (Alto)	5 (Muy alto)
Actividad 1: Sistemas de Coordenadas	No demuestra comprensión de los sistemas de coordenadas. No se evidencia investigación.	Comprensión limitada de los sistemas de coordenadas. Investigación superficial.	Comprende parcialmente los sistemas de coordenadas. Investigación básica.	Comprende adecuadamente los sistemas de coordenadas. Investigación detallada.	Comprende completamente y explica con claridad los sistemas de coordenadas. Excelente investigación.
Actividad 2: Área de Hojas de Árboles	No demuestra comprensión del método experimental. No se evidencia intento de cálculo de área.	Comprensión limitada del método experimental. Cálculo de área incompleto.	Comprende parcialmente el método experimental. Cálculo de área básico pero correcto.	Demuestra buen uso del método experimental. Cálculo de área preciso.	Comprende y aplica el método experimental de manera excelente. Cálculo de área exacto y bien explicado.
Actividad 3: Experimento de la Pelota	No demuestra comprensión del experimento. No se intenta predicción de la altura.	Comprensión limitada del experimento. Predicción de altura incorrecta o incompleta.	Comprende parcialmente el experimento. Predicción de altura básica pero correcta.	Demuestra buen entendimiento del experimento. Predicción precisa de la altura.	Comprende y aplica perfectamente el experimento. Predicción de altura precisa y bien justificada.
Informe Final del Grupo	No presenta informe o es incompleto. No hay colaboración evidente.	Informe poco organizado con escasa colaboración. Contenido limitado y confuso.	Informe completo pero con organización básica. Colaboración parcial evidente.	Informe bien organizado y completo. Evidente colaboración del grupo.	Informe excelentemente organizado y presentado. Colaboración total del grupo y contenido claro y detallado.
Participación y Colaboración Grupal	No se evidencia participación o colaboración.	Participación mínima. Colaboración limitada con el grupo.	Participación y colaboración aceptables. Contribución básica al grupo.	Buena participación y colaboración constante. Contribución significativa al grupo.	Excelente participación y colaboración. Contribución sobresaliente al grupo.



Gracias profe por hacer que aprender sea divertido.

Volver

En un futuro distópico, donde la ciencia ha sido corrompida por el poder, una viajera del tiempo deberá enfrentarse a un Galileo Galilei malvado, desafiando el tiempo y el espacio para restaurar el equilibrio de este mundo.



Ah, ¿una intrépida viajera del tiempo? Me pregunto, ¿qué te trae aquí, al umbral del caos que ahora controlo?



¿Galileo Galilei? No puede ser. ¡No eres el mismo que leí en los libros de historia! ¿Qué te ha pasado?



No dejaré que uses tu conocimiento para destruir lo que queda de este mundo. ¡Voy a detenerte!



El conocimiento es un arma peligrosa en las manos equivocadas. He visto el futuro, y ahora estoy destinado a moldearlo. La ciencia no debe ser restringida, ni siquiera por el tiempo. Lo que empezó como la simple observación de los cielos ha desencadenado algo mucho más grande...



¿Detenerme? Me temo que ni siquiera sabes dónde encontrarme. El espacio, el tiempo... todo está regido por coordenadas, vectores, fórmulas que tú apenas comprendes. Si quieres enfrentarte a mí, deberás dominar la ciencia que he perfeccionado.



Haré lo que sea necesario. Si eso significa aprender sobre sistemas de coordenadas, lo haré. No te escaparás.



Debo aprender sobre sistemas de coordenadas para rastrear y enfrentar a Galileo en su propio juego.



Perfecto. El conocimiento es poder, y el poder... es mío. Empieza a buscarme en el eje X y Y, pero recuerda: el plano cartesiano puede ser engañoso si no entiendes sus secretos.

Continuar

Nivel 1



A continuación encontrarás el primer nivel, donde debes llevar a la motociclista hasta el punto rojo. Cada cuadro al que te muevas equivale a 1 m, y no puedes pasar por un punto por donde ya hayas pasado.

1-1



Reto

Encuentra el camino más corto y el más largo, para cada uno. Regístralo en tu cuaderno y toma una fotografía para guardarlo en el Padlet, teniendo en cuenta la distancia recorrida.

1-2



¡Únete a nuestro Padlet y comparte tus ideas! Escribe lo que piensas sobre:

¿Qué es la distancia?

¿Qué factores la afectan?

¿Puedes dar un ejemplo de cuándo utilizas aplicas la palabra distancia?"



Reto

Para entender el concepto de distancia y otros temas relacionados, estudiemos lo siguiente:

Sistemas de Referencia

Sistemas de referencia

¿Por qué estudiarlo?

Los sistemas de referencia son fundamentales para describir el movimiento de los objetos con precisión. Permite conocer posiciones, velocidades y resolver problemas físicos. Además, facilitan la comunicación científica y son esenciales para comprender el mundo.



1 Observador o punto de origen

Es como el ojo de una cámara que captura lo que sucede. Este punto, generalmente está ubicado en el origen de un sistema de coordenadas, es el lugar desde donde vamos a medir, analizar y describir cualquier fenómeno. Por ejemplo, si queremos medir la distancia que recorre un coche, el observador podría estar parado al lado de la carretera o un poco más complicado dentro de un carro, entonces ¿cuál es mejor?

Trata de tener en cuenta los siguientes tips para seleccionar el mejor observador:

Elige un marco de referencia en reposo o con velocidad constante lo que se denomina un sistema inercial:

Reposo: Es un observador fijo, es aquel que no se mueve aparentemente con respecto al objeto de estudio.

Velocidad constante: Un observador moviéndose a velocidad constante respecto a un observador inercial también es inercial.

Evita observadores acelerados: Un observador que experimenta aceleración (por ejemplo, al viajar en un vehículo que acelera o frena) se encuentra en un marco de referencia no inercial. La presencia de fuerzas ficticias, como la fuerza centrífuga, dificulta el análisis del movimiento desde su perspectiva.



Esto te puede interesar



Lectura



Ejemplos



Actividad

Continuar

Observadores Inerciales y No Inerciales: ¿Quién ve el mundo de la misma manera?

Imagina que estás sentado en un tren que se mueve a velocidad constante. Si miras por la ventana y ves otro tren justamente al lado que se mueve a la misma velocidad, ¿cómo percibes su movimiento? Probablemente dirás que el otro tren está quieto. Ahora, imagina que el tren en el que vas empieza a frenar bruscamente.

¿Qué sucede con el otro tren? ¡Parece que se mueve hacia adelante!



Observador inercial

Es aquel que se encuentra en un sistema de referencia que se mueve a velocidad constante o está en reposo (quieto). En otras palabras, es alguien que no experimenta aceleración. Satisface las leyes de Newton.

- Ejemplo: Estás acostado en la cama sin moverte con bastante sueño, escuchando como un mosquito vuela en tu habitación. Tú te comportas como un observador inercial debido a que estás en reposo con respecto al sistema que es tu habitación, o la cama, o el escritorio.



Observador no inercial

Es aquel que se encuentra acelerado, es decir tiene cambios de velocidad. Para un observador no inercial, las leyes de Newton no se cumplen de manera directa, y es necesario introducir fuerzas ficticias para explicar el movimiento de los objetos.

- Ejemplo: Vas en un auto que acelera cuando el semáforo se pone en verde, sientes una fuerza que te empuja hacia atrás en el asiento. Tú eres un observador no inercial porque estás acelerando y describir físicamente el movimiento de un objeto sería muy complicado.

Es importante poder diferenciar entre observadores inerciales o no inerciales porque te permite describir el movimiento de los objetos de manera precisa y consistente.

Observador inercial: Está quieto o se mueve a velocidad constante.

Observador NO inercial: Está moviéndose con una aceleración.



[Volver](#)

Ejemplo

Queremos describir el movimiento del carro de color azul que puedes ver en la imagen, tenemos distintos observadores:



- Un auto rojo que sale va acelerando (cambiando su velocidad).
- Una persona que está detenida en la calle.
- Una persona que va corriendo a una velocidad constante en sentido contrario al movimiento del carro.
- Un aeroplano que va disminuyendo su velocidad considerablemente.



¿Quién de estos observadores es el adecuado para describir el movimiento del carro azul?

Puedes Intentarlo primero



Para describir el movimiento del carro azul, todos los observadores pueden hacerlo, solo que unos son más sencillos que otros y están ordenados del más sencillo a los más complicados, cabe resaltar que son aproximaciones porque tratar de aislar un sistema real, es complicado.

- No se mueve con respecto al carro azul, por lo que es el mejor.
- La persona va corriendo a velocidad constante, en sentido contrario y esto no afecta solo hay que tener en cuenta esta velocidad de la persona este fenómeno se denomina invarianza Galileana.
- El auto rojo es un observador no inercial porque se está acelerando y no permite expresar de manera sencilla el movimiento.
- El avión también es un observador no inercial porque el avión va desacelerando, por lo que no sería un marco de referencia ideal.

Ningún observador es absoluto porque siempre estará en movimiento con respecto a otro marco de referencia, debes escoger el ideal, por ejemplo, describir el movimiento de una pelota de fútbol dentro de una cancha y escoges una de las porterías como marco de referencia, pero si lo piensas y cambiamos el marco a por ejemplo la estación espacial internacional, tendría que describir el movimiento no solo del balón sino de rotación de la tierra, o si lo cambiamos al sol, aparte de los anteriores movimientos tendría que incorporar la traslación de la tierra y así podríamos continuar, en conclusión no existe un observador inercial absoluto.

Volver

Actividad

1. Para las siguientes situaciones debes explorar tu creatividad y decir si es o no un observador inercial, puedes complementar el problema para hacerlo diferente.

- Un conductor frena bruscamente su automóvil



- Un disco compacto que gira a velocidad constante en un reproductor de CD.



- Una persona está en un ascensor que sube con velocidad constante.



2. A partir de tu entorno, menciona e ilustra por lo menos una situación donde puedas describirla por medio de observadores inerciales y no inerciales.

3. Observa el siguiente [vídeo](#) y trata de describir el movimiento del ciclista, teniendo en cuenta la perspectiva de:

- a) El camarógrafo
- b) El chofer del tren
- c) El mismo ciclista



Volver

Sistema de coordenadas

Son un conjunto de números que define la posición de un punto en el espacio en relación con el punto de origen. Puede ser cartesianas, polares, cilíndricas, esféricas, entre otras. La elección está en función de la geometría del problema y de la necesidad, puede ser en una dimensión, dos o tres.

1 Dimensión

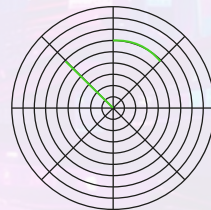


Todo sistema de coordenadas debe tener esos elementos para poder entender y explicar cualquier fenómeno.

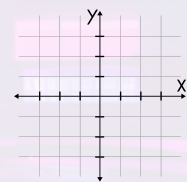
Explora e interactúa con cada una de estas ventanas



2 Dimensiones

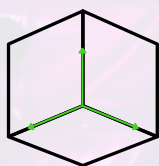


Polares

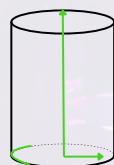


Cartesianas

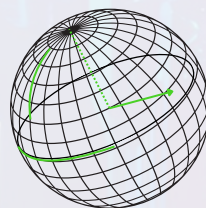
3 Dimensiones



Cartesianas



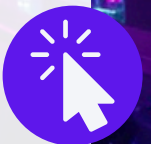
Cilíndricas



Esféricas



Nivel 2



En lo profundo de las ruinas, aquella mujer encontró finalmente la ubicación de Galileo. Pero algo no estaba bien. El espacio a su alrededor parecía distorsionado, como si las leyes de la física estuvieran manipuladas a su voluntad.



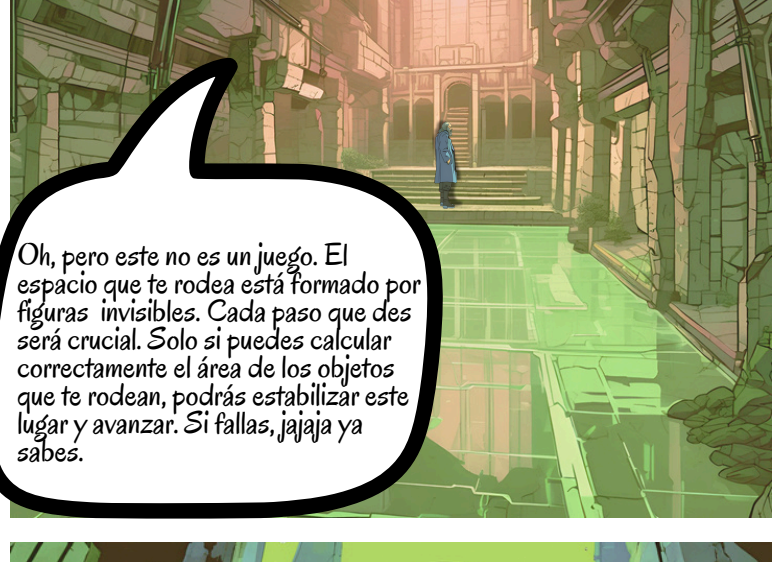
Lo encontré, pero... todo está mal. Los edificios están inclinados, las sombras no encajan. Es como si el mismo suelo estuviera... colapsando sobre sí mismo.



Felicitaciones, viajera del tiempo. Has llegado hasta aquí. Pero este no es el final de tu camino, ni siquiera el verdadero desafío. Antes de que puedas detenerme, tendrás que dominar la parte experimental... Para eso te enfrentarás al área.



¿Área? ¿Ahora estás hablando de geometría? ¡No tengo tiempo para juegos!



Oh, pero este no es un juego. El espacio que te rodea está formado por figuras invisibles. Cada paso que des será crucial. Solo si puedes calcular correctamente el área de los objetos que te rodean, podrás estabilizar este lugar y avanzar. Si fallas, jajaja ya sabes.



Bien, si es lo que se necesita... ¡lo haré! Vamos, Galileo, no eres el único que sabe cómo usar la ciencia.



Observa, observa el área y te guiará al siguiente punto. Cada cálculo correcto te acercará más a mí... o te alejará para siempre.

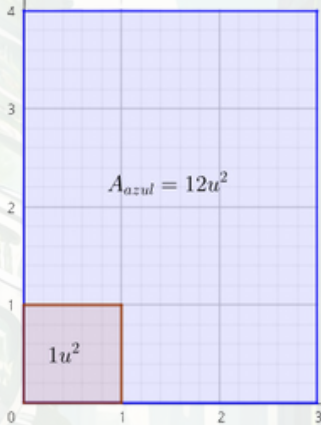
Resuelve un acertijo y la lleva más cerca de su enfrentamiento final con Galileo..

Continuar

Nivel 2

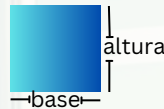


Te acuerdas sobre el área de las superficies, el área permite delimitar la extensión de una superficie bidimensional en un contorno cerrado.



Rectángulo o cuadrado: El área es el producto de la base por la altura.

$$A = \text{base} * \text{Altura}$$



Triángulo: El área es el producto de la base por la altura, dividido por dos.

$$A = \frac{\text{base} * \text{Altura}}{2}$$

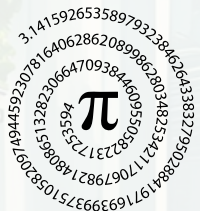


Círculo: El área es el producto de pi (π) por el radio al cuadrado.

$$A = \pi * r^2$$



Busca la fecha de tu cumpleaños en decimales de Pi

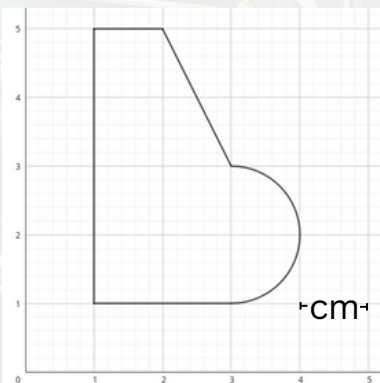


Pi es una constante de la naturaleza, es un número irracional con infinitos decimales $\pi = 3,14159265358979323846\dots$ se suele aproximar a $\pi = 3,1416$.

Cuando se trabaja con áreas las escalas pueden variar, por ejemplo la superficie de una hoja cm^2 , una casa en m^2 , superficie de un país km^2 .

Ejemplo

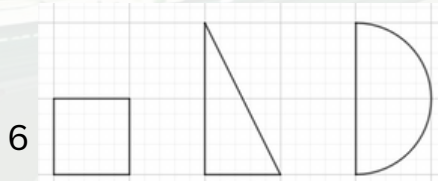
Calcula el área para la siguiente figura.



Solución

La forma más sencilla es separar en áreas más pequeñas y conocidas.

Área total = 6 cuadrados + 1 triángulo + 1/2 círculo



$$A_{\text{total}} = 6 * (1 \text{ cm} * 1 \text{ cm}) + \frac{(1 \text{ cm} * 2 \text{ cm})}{2} + \frac{1}{2} \pi (1 \text{ cm})^2$$

$$A_{\text{total}} \approx 8.57 \text{ cm}^2$$

Un problema complejo lo puedes dividir en múltiples problemas más sencillos.

Continuar

Experimenta

Ahora es momento de poner ese conocimiento en acción! Prepárate para una actividad creativa y divertida. Para llevarla a cabo, necesitarás lo siguiente:

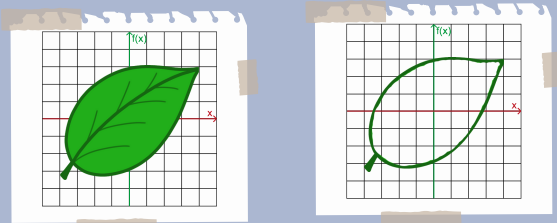
- 1 regla
- 1 hoja caída de un árbol. No arranques las hojas
- 1 libreta de apuntes
- 1 hoja cuadriculada o milimetrada
- Dispositivo fotográfico
- Computador



Objetivo: Aprender a estimar y calcular el área de una figura irregular, por medio de diferentes técnicas.

Responde en tu cuaderno. ¿Cómo podemos medir el área de una hoja que tiene una forma irregular?

1 Coloca la hoja sobre la cuadrícula, la puedes fijar con cinta para que no se mueva. Traza su silueta y trata de contar los cuadros para encontrar su área.



2 Se puede encontrar el área más exacta por medio de una fotografía, la foto debe ser de frente a la hoja junto a una moneda de cualquier valor que no genere sombra.



Para encontrar el área por medio de una fotografía, necesitas conocer el diámetro de la moneda en la página del banco de la república.

Para el método 2 te puedes guiar por medio de este vídeo.



Después de obtener el área de la hoja por cada uno de los métodos. Registra tus datos en una tabla como la siguiente:

Método	Área

Participa

En el siguiente Padlet podrás compartir tu experiencia junto a los demás y retroalimentarte en grupo.




Lectura

¿Por qué medimos áreas de hojas de los árboles?


Continuar




una torre gigantesca que aparecía. A su alrededor, esferas caían desde diferentes alturas. Galileo la observaba desde lo alto, sus ojos brillando con la certeza de que este sería su triunfo final.




Has llegado lejos, pero tu último reto será el más simple y, a la vez, algo peligroso. Si no entiendes el principio básico que rige el movimiento de la caída de los objetos, será mejor que des vuelta y regreses.



Entiendo... es un experimento. ¿Es así como intentas detenerme? Mis propulsores solo tienen energía para un último salto debo calcular con precisión.

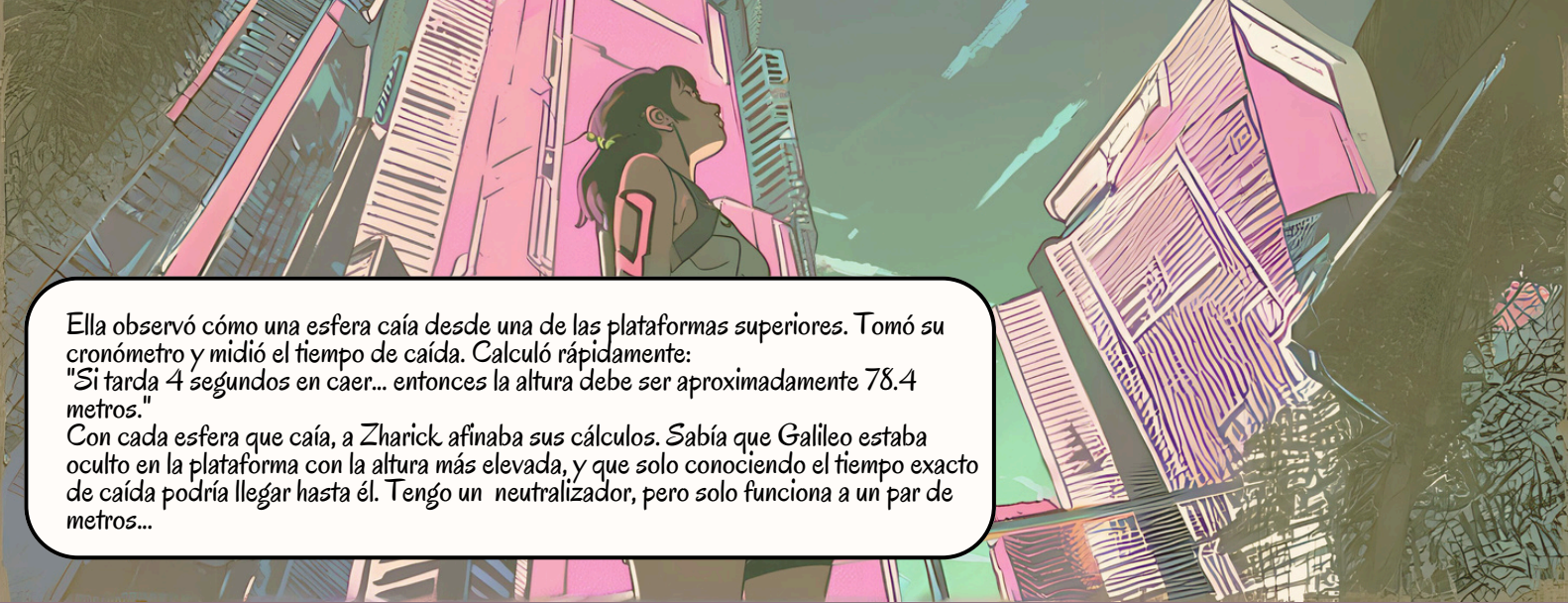


La gravedad es una constante, pero la altura y el tiempo están interrelacionados. Cada una de estas esferas cae desde una altura específica, y solo sabiendo cuánto tardan en llegar al suelo, podrás calcular a qué altura estoy.



Altura (m)	Tiempo (s)
10	1.4
20	2.0
30	2.5
40	2.9
50	3.2
60	3.5
70	3.8
80	4.0
90	4.2
100	4.5

Si el tiempo de caída aumenta, la altura también lo hace... La fórmula no es complicada La aceleración gravitatoria es constante es 9.8 m/s^2 . Solo tengo que observar las esferas y calcular cuánto tiempo tardan en caer para descubrir la altura correcta.



Ella observó cómo una esfera caía desde una de las plataformas superiores. Tomó su cronómetro y midió el tiempo de caída. Calculó rápidamente: "Si tarda 4 segundos en caer... entonces la altura debe ser aproximadamente 78.4 metros."

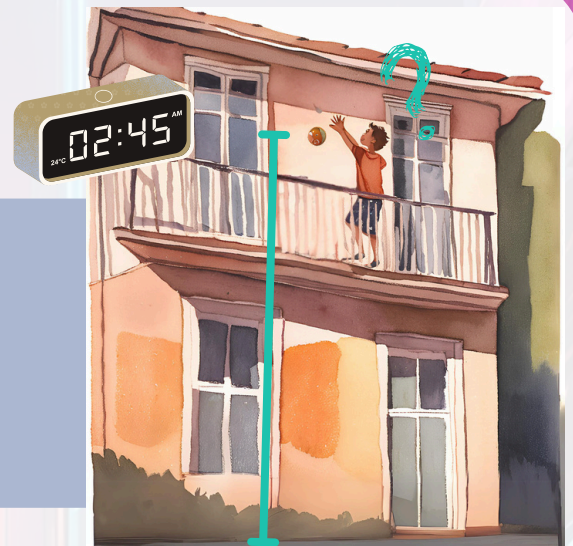
Con cada esfera que caía, a Zharick afinaba sus cálculos. Sabía que Galileo estaba oculto en la plataforma con la altura más elevada, y que solo conociendo el tiempo exacto de caída podría llegar hasta él. Tengo un neutralizador, pero solo funciona a un par de metros...

Continuar

Nivel 3



Encontrando alturas con el tiempo



Objetivo:

Hallar la altura de un lugar por un objeto dejar caer verticalmente a partir del tiempo de caída y de la ecuación de movimiento acelerado bajo la influencia de la de gravedad.

Materiales:

- Cronómetro (sea un modelo del teléfono móvil)
- 2 pelotas u objetos de forma y tamaño similares, pero de masas distintas
- Libreta de apuntes y lápiz
- Metro o cinta métrica

Para esta actividad puedes trabajar en equipo de 4 personas.



Procedimiento:

1. Hacer una pequeña marca o tener un punto de referencia para dejar caer los objetos siempre desde la misma posición, trata de evitar objetos sumamente livianos y fuertes vientos.
2. Dejar caer los objetos por separado verticalmente hacia abajo desde tu mano y mide el tiempo que tarda en bajar con un cronómetro.
3. Usa la ecuación de movimiento acelerado para calcular la altura alcanzada.
4. Repite el experimento al menos 5 veces para obtener una muestra confiable.
5. Registra todos los datos obtenidos (tiempos y alturas calculadas) en la tabla.
6. Redacta un breve escrito en el formato.

Hipótesis:

Construye una hipótesis sobre el comportamiento de la caída de los objetos, en relación al tiempo y su masa.

Responde bajo tus ideas, ¿si se pudiese lanzar al revés es decir desde el suelo hacia la mano de la persona que está en el segundo piso sería igual? ¿Qué variables tendrías en cuenta?

Ecuación de movimiento acelerado:

La ecuación de movimiento acelerado bajo la influencia de la gravedad está dada por:

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (1)$$

Donde, **h** es la altura a calcular, **t** es el tiempo de caída y **g** es la aceleración debida a la gravedad, cuya magnitud es 9.81 m/s^2 .

Continuar

Informe



Para presentar de manera un poco más ordenada el experimento, sus descubrimientos y análisis, en equipo van a redactar un escrito donde muestren los siguientes puntos:

1. Título del experimento

Escriba un título claro y conciso que describa el experimento.

2. Objetivos

Expliquen brevemente lo que desea lograr con esta prueba. Instrucciones para lograr o investigar los objetivos: Utilice verbos como "determinar", "calcular" o "verificar", siempre en infinitivo, ar, er o ir.

3. Materiales

Enumere los elementos necesarios para realizar el experimento, se puede colocar imágenes propias o tomadas de otros sitios debidamente referenciados.

4. Procedimiento

Explica paso a paso cómo realizaste el experimento y el montaje que llevaste a cabo.

5. Resultados y discusión

Registre los datos de prueba obtenidos durante el trabajo. Si tiene más datos, puede agregar filas a la tabla, se pueden realizar gráficos, figuras, operaciones, distintos métodos que permitan expresar lo que encontraron. Allí también deben expresar y resolver preguntas, basada en argumentos a partir de los datos y reflexiones que se puedan deducir.

	Objeto 1		Objeto 2	
Lanzamiento	Tiempo (s)	Altura calculada (m)	Tiempo (s)	Altura calculada (m)
1				
2				
3				
4				
5				
Promedio				

Tabla1.

6. Conclusión

Responde la pregunta principal de la prueba. Consejo: Resume los puntos más importantes sobre resultados y resultados.

7. Referencias

Incluya libros, artículos o sitios web que le interesen. Utilice un formato sencillo, como por ejemplo: "Autor, título del libro o artículo, año de publicación". Ejemplo: "Serway, R.A y Jewett, J.W. Ciencia Física y Tecnología, 2014.

Continuar



Solo tengo una oportunidad. Todo depende de los cálculos de la altura... No puedo fallar ahora.



Es hora de acabar con esto. Este campo electromagnético te dejará inmobilizado y podré atraparte para que te juzguen por tus crímenes.



¡Nooooooo!

¿Cómo has llegado hasta aquí? ¡Imposible! Parece que en la agencia del tiempo tienen personal competente. ¿Qué es ese dispositi...



Vaya... como lo sospechaba. Hasta aquí ha llegado la organización TZ. Han estado manipulando todo esto... Utilizando la conciencia de Galileo en un robot, ¿cómo habrán logrado tomar esa conciencia?

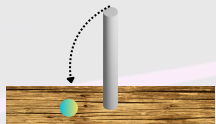


Recibido. Buen trabajo. Vuelve a la base y espera nuevas órdenes

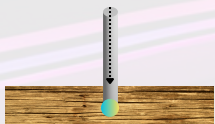
Central, misión cumplida. El supuesto Galileo... Era solo una IA. Han implantado su conciencia en un robot, otra creación de la organización TZ. Los hemos detenido, pero esto no es el final.

Reflexión Galileana

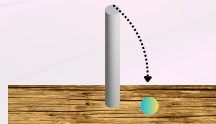
Una vez galileo pensó lo siguiente "Si vamos navegando en un barco a una velocidad constante hacia la derecha y alguien se sube a la parte más alta (mástil) y deja caer una pelota. ¿En qué punto caerá la pelota? Escoge una opción y argumenta tu respuesta.



Un poco antes de donde se lanzó



Cae justo debajo de donde se lanzó



Un poco después de donde se lanzó



Código: 567451

¡Wow! ¡Qué buen juego! Me gustó mucho, especialmente cómo tuve que usar la física para derrotar a Galileo. Nunca pensé que aprender ciencia pudiera ser tan emocionante. Siento que jugué por dos semanas y solo ha pasado una hora.

Gracias a todos por su apoyo. Sin su ayuda, dismantelar este robot y detener a TZ hubiera sido imposible. Cada cálculo, cada decisión, nos ha llevado a este momento.

Nos veremos pronto.

ExploraFísica

Fin

Código: 567452

¡Wow! ¡Qué buen juego! Me gustó mucho, especialmente cómo tuve que usar la física para derrotar a Galileo. Nunca pensé que aprender ciencia pudiera ser tan emocionante. Siento que jugué por dos semanas y solo ha pasado una hora.

Gracias a todos por su apoyo. Sin su ayuda, dismantelar este robot y detener a TZ hubiera sido imposible. Cada cálculo, cada decisión, nos ha llevado a este momento.

Nos veremos pronto.

ExploraFísica

Fin

Código: 567453

¡Wow! ¡Qué buen juego! Me gustó mucho, especialmente cómo tuve que usar la física para derrotar a Galileo. Nunca pensé que aprender ciencia pudiera ser tan emocionante. Siento que jugué por dos semanas y solo ha pasado una hora.

Gracias a todos por su apoyo. Sin su ayuda, dismantelar este robot y detener a TZ hubiera sido imposible. Cada cálculo, cada decisión, nos ha llevado a este momento.

Nos veremos pronto.

ExploraFísica

Fin