

Nombre: Segundo Izurieta Arreaga

Curso: 9no A

Asignatura: Ciencias Naturales

Experimento de cálculo de gravedad en la Tierra

Observación:

En el planeta hay terraplanistas que no creen en los estudios científicos de la Tierra, sino en otras teorías que ellos piensan. Incluso tienen pruebas de sus supuestas teorías.

Una cosa discutible sobre la Tierra es su gravedad. Se supone que es de 9.8 m/s^2 , pero los terraplanistas no lo creen. Es por eso que voy a averiguar la verdadera gravedad de la Tierra, o al menos intentaré.

Hipótesis:

¿Cuál será la verdadera gravedad de la Tierra? ¿Será que es 9.8 m/s^2 , como se dice teóricamente?

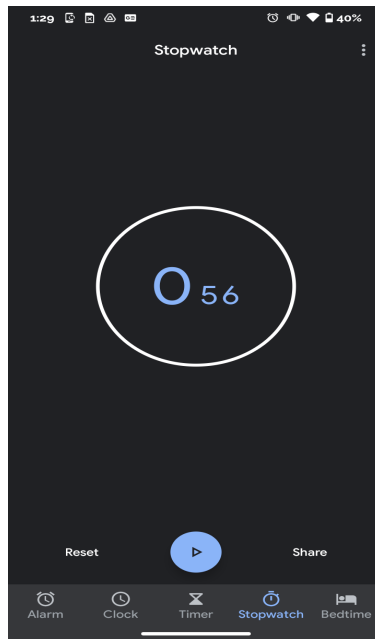
Experimentación:

Materiales:

- Moneda
- Cronómetro de celular
- Cámara de celular
- Lápiz
- Pared o puerta
- Regla
- Cinta

Link del video de los materiales:

https://drive.google.com/file/d/1Vz_0uLXWKar2eFpgN7KKYZiCNDJjUiHC/view?usp=sharing



Procedimiento:

- Mediré un metro y medio en la pared de arriba hacia abajo.
- Sostendré la moneda en el punto 0 mientras mis padres me ayudan con el cronómetro y la cámara.
- Dejaré caer la moneda cuando inicie el cronómetro y la grabación.
- Observaré el video y el tiempo tomado en el cronómetro.
- Calcularé la gravedad usando la fórmula $h = \frac{gt^2}{2}$, donde ***h*** es igual a la distancia de caída libre.

Resultados del experimento:

Caída libre de la moneda	Tiempo (s)
Caída 1	0.56
Caída 2	0.55
Caída 3	0.56
Caída 4	0.58
Caída 5	0.56

Video de evidencia:

<https://drive.google.com/file/d/1ZIQf9rullzzanwUMSoOUyupd6NLZIBmc/view?usp=sharing>

$$\begin{aligned}\text{Promedio del tiempo} &= (0.56 + 0.55 + 0.56 + 0.58 + 0.56) / 5 \\ &= 2.81 / 5 \\ &= 0.562 \text{ s}\end{aligned}$$

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

$$2h = gt^2$$

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

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

$$g = \frac{2(1.5 \text{ m})}{0.562 \text{ s}^2}$$

$$g = \frac{3 \text{ m}}{0.315844 \text{ s}^2}$$

$$g = 9.49835995 \text{ m/s}^2$$

Gravedad experimental: 9.5 m/s^2

Gravedad teórica: 9.8 m/s^2

Error relativo:

$$\frac{9.8 - 9.5}{9.8} = \frac{0.3}{9.8} = 0.0306122449 \approx 0.03$$

$$0.03 \times 100 = 3\%$$

Analización:

- La gravedad experimental es de 9.5 m/s^2 .
- Si la gravedad teórica es de 9.8 m/s^2 , entonces el error relativo es del 3%. Quizá no sea igual al teórico por la fricción de la moneda con la cinta, el aire en el espacio, o porque no fui super preciso con el tiempo que se tomó la moneda para caer 1.5 metros.

Resultados:

- Calcular la aceleración de la gravedad en un objeto en la Tierra depende un poco de que si hay fricción contra otro objeto, el aire o la exacta precisión de marcar muy bien el tiempo de caída libre.
- La gravedad experimental tiene un error relativo de no tener el 3% de la gravedad teórica.
- Los terraplanistas pueden tener razón al decir que la gravedad de la Tierra no es de 9.8 m/s^2 .

- Recomiendo a personas que tengan la intención de hacer este experimento ser súper precisos con el cronómetro al calcular el tiempo de caída libre o usar la tecnología avanzada para calcular el número exacto.

Reflexión:

Me pareció interesante hacer este experimento debido a que me salió un valor de gravedad que esperaba apenas un poco. Además, me hace preguntarse por qué no salió igual al valor teórico. Sin embargo, recomiendo realizarlo con tecnología avanzada para los que quieren saber los tiempos exactos.

Durante el proceso, fui **indagador** y desarrollé la habilidad de **Investigación** investigando cómo hallar la gravedad de la Tierra. Incluso fui **pensador**, **reflexivo** e **íntegro**, aplicando las habilidades de **Pensamiento** y de **Autogestión**, ideando cómo hallar la gravedad de la Tierra, reflexionando sobre mis errores y resolviendo los problemas e inquietudes. Por último, fui **informado e instruido** aplicando lo que aprendí en las clases de Ciencias Naturales.