



## Guía N°5 Laboratorio Física 2° Medio

### Unidad de Fuerza y Movimiento

#### “Aceleración de gravedad ”

Nombre:

Curso:

**Objetivo:** Calcular la aceleración de gravedad en la sala de clases. Y aplicarla para determinar el peso de un cuerpo.

#### **Introducción:**

En física, se denomina **caída libre** al movimiento de un cuerpo bajo la acción exclusiva de un campo gravitatorio. Esta definición formal excluye a todas las caídas *reales* influenciadas en mayor o menor medida por la resistencia aerodinámica del aire, así como a cualquier otra que tenga lugar en el seno de un fluido; sin embargo es frecuente también referirse coloquialmente a éstas como caídas libres, aunque los efectos de la viscosidad del medio no sean por lo general despreciables.

Al caer un cuerpo libremente, acelera a razón de  $10 \text{ m/s}^2$  (magnitud de la aceleración de gravedad).

Su valor se puede asumir constante en cualquier localidad del planeta, por ejemplo, en Santiago. Sin embargo, no es igual en todos los lugares del globo, debido a que ésta depende de la distancia desde el punto donde te encuentres al centro de la Tierra, y como la Tierra no es completamente esférica, sino más bien achatada en los polos, esta distancia varía. También varía si nos alejamos de la superficie (si estamos en la cima de un cerro, por ejemplo), pues en este caso estamos aumentando la distancia que nos separa del centro de la Tierra.

En el ecuador, la aceleración de la gravedad es de 9,7799 metros por segundo cada segundo, mientras que en los polos es superior a 9,83 metros por segundo cada segundo. El valor que suele aceptarse internacionalmente para la aceleración de la gravedad a la hora de hacer cálculos es de 9,80665 metros por segundo cada segundo.



**Materiales:**

- Equipo de laboratorio, celdas fotoeléctricas, cronometro digital

**Procedimiento:**

- Coloca las celdas fotoeléctricas una distancia de 80 cms de separación
- Active el interruptor para desactivar el imán y lograr que la pelotita caiga, mida y anote el tiempo de caída.
- Calcule la aceleración de gravedad a partir de la expresión :  $g = \frac{2h}{t^2}$

Tiempo :  s

Aceleración de gravedad:  m/s<sup>2</sup>

**Actividad:**

1. Un objeto se deja caer desde 12,55 m de altura. Si el tiempo que demora en llegar al suelo es de 1,5 segundo, ¿Cual es el valor de la aceleración de gravedad del lugar?
2. La aceleración de gravedad lunar es aproximadamente 1/6 de la terrestre, ¿ a cuanto equivale este valor?
3. Si el peso de un cuerpo es el producto entre su masa y el valor de la aceleración de gravedad ( 9,8 m/s<sup>2</sup>) . ¿Cuánto pesa una masa de 8 Kg. ( La unidad del peso se llama Newton y que equivale a  $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ )?
4. ¿Cuánto pesaría el mismo cuerpo en la Luna?