

Práctica 5 Caída Libre.

Nombre del alumno (a): _____ grado y grupo: _____

Propósito general de la práctica: Entender qué es el movimiento de **caída libre**, cómo la **gravedad** actúa sobre los cuerpos y cómo la **forma y la resistencia del aire** influyen en la caída de objetos.

Fundamento teórico breve

- **Caída libre:** es el movimiento de un objeto bajo la acción exclusiva del campo gravitatorio, sin otras fuerzas externas significativas.
- La **gravedad** es la fuerza que atrae los objetos hacia el centro de la Tierra, produciendo una aceleración constante (aproximadamente **9.8 m/s²** en la superficie terrestre).
- En ausencia de **resistencia del aire**, todos los objetos caen con la **misma aceleración** independientemente de su masa.

Materiales:

Pelota pequeña (tipo tenis), Objeto pesado (por ejemplo, una pesa o piedra de 2 kg o similar), Teléfono móvil o bloque sólido, Servilleta de papel, Pelota de unicel grande y pelota de unicel chica, Cronómetro o reloj con segundero, Cinta métrica, Moneda de \$1 peso y \$10 pesos, bolsa de plástico, estambre luchador de juguete.

Experimento 1 – Caída simultánea de objetos de diferente masa

Propósito: Observar si la masa afecta el tiempo de caída cuando se suelta simultáneamente.

Procedimiento:

1. Sostén con ambas manos una pelota y el objeto pesado (pesa o piedra) a la misma altura (por ejemplo, a 1 m sobre el suelo).
 2. Suelta ambos objetos al mismo tiempo.
 3. Observa cuál llega primero al suelo.
 4. Utiliza el cronómetro para medir el tiempo de caída de cada objeto.
- **¿Llegaron al suelo al mismo tiempo o uno antes que el otro?** _____

 **Experimento 2 – Influencia de la resistencia del aire** **Propósito:** Analizar cómo la forma de los objetos y la resistencia del aire pueden afectar la caída.

Procedimiento (Parte A):

1. Sostén un teléfono móvil y una servilleta extendida al mismo tiempo a la misma altura.
2. Suelta ambos objetos y observa cuál llega primero al suelo.

- **¿Por qué crees que no cayeron juntos, aunque los soltaste al mismo tiempo?**
-

Procedimiento (Parte B):

3. Arruga la servilleta y sostenla nuevamente junto al teléfono.
4. Suelta ambos objetos y observa los resultados.

- **¿Qué cambio observaste al arrugar la servilleta?**
-

- ¿Qué rol juega la resistencia del aire en este experimento?

Experimento 3. Propósito: observar cómo los objetos con mayor masa disminuyen la fuerza de fricción del aire en la caída libre.

1. Coloca el celular y encima de este coloca otra servilleta de papel y déjalos caer.

2. Explica qué sucedió y por qué? _____

Experimento 4: Comprobar que la masa no determina la velocidad de caída libre

1. Suelta una moneda de \$10 pesos y una de \$1 peso, al mismo tiempo y desde la misma altura.

2. Registra el resultado de este experimento: _____

Experimento 5. Comprobar que la masa no determina la velocidad de caída libre, sino la forma

1. Suelta la pelota de unicel grande y la pelota de unicel pequeña.

2. Si es necesario realiza este procedimiento en varias ocasiones

3. Registra y explica el resultado del experimento. _____

Experimento 5. Identifica que, a mayor área de contacto de los objetos con el aire, generan mayor fricción y por lo tanto disminuyen la velocidad de caída y aceleración.

1. Realiza dos paracaídas con el plástico que se te pidió, primero con un área del tamaño de la hoja de tu cuaderno. Coloca el hilo o estambre en las esquinas del plástico y luego une las puntas en el luchador de juguete. Déjalo caer de cierta altura o aviéntalo de abajo hacia arriba y mide y registra el tiempo que tardó en caer. _____

2. Repite el procedimiento, pero ahora diseña el paracaídas con el doble de área con respecto al anterior. Registra el tiempo que tarda en caer el luchador de juguete: _____ y explica que diferencia hubo. _____

Realiza tu conclusión sobre el tema de caída libre, señalando claramente como influye la forma y la fricción del aire y no la masa y el peso: _____
