

Medición de la aceleración de la gravedad mediante un experimento de caída libre.

**Balbuena, Manuel.
Diaz Almassio, Nicolás.**

- **Introducción**
- Procedimiento.
- Resultados y análisis.
- Conclusión y propuestas a futuro.

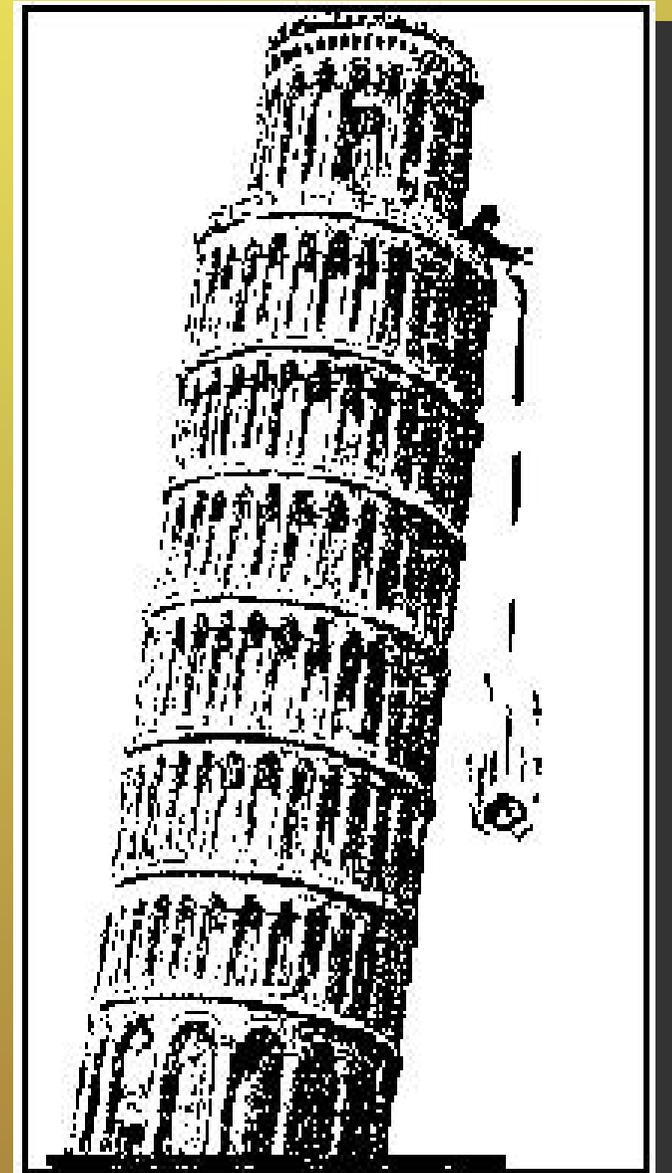
¿Gravedad?

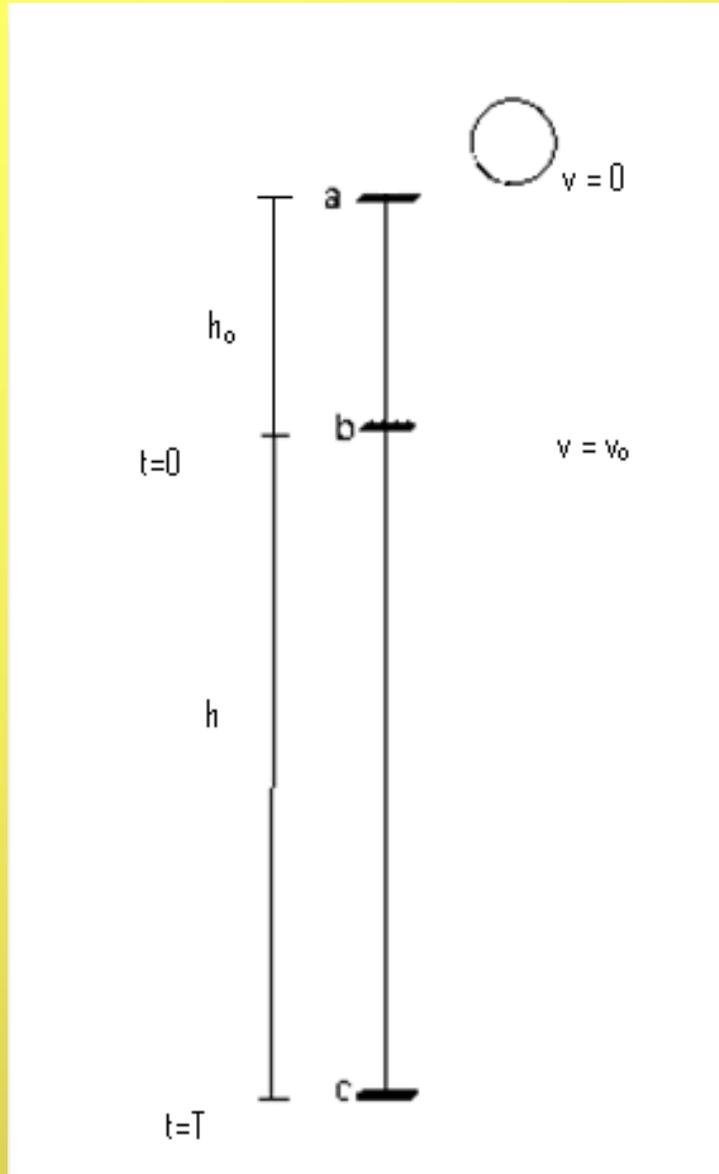
Fuerza de atracción entre cuerpos.

En este trabajo se midió de manera indirecta el valor de la aceleración de la gravedad analizando la caída libre de un cuerpo.

¿Caída Libre?

Un objeto en caída libre se mueve únicamente bajo la influencia de la gravedad.





Caída Libre

$$H(t) = h - v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

Tomando $H(T) = 0$

$$g = \frac{2(h - v_0 T)}{T^2}$$

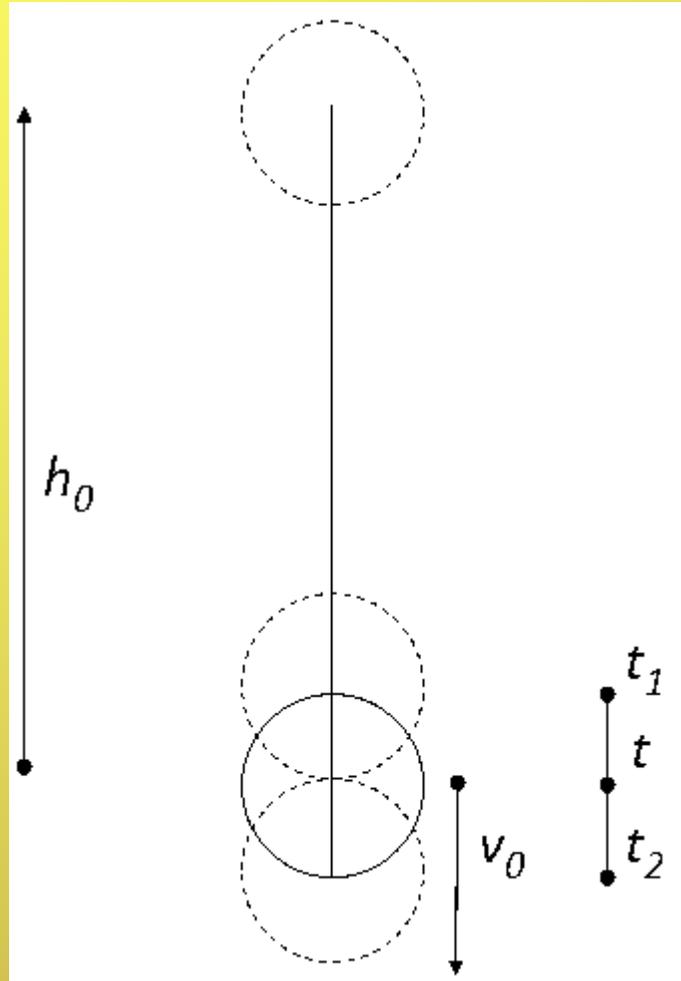
- Introducción
- Procedimiento.
- Resultados y análisis.
- Conclusión y propuestas a futuro.

Instrumentos:



- Dos fotosensores (Pasco Scientific MODEL ME-9215A).
- Placa detectora (Pasco ME-6810).
- Esfera Plástica.

Velocidad media:



$d = \text{diámetro de la esfera}$

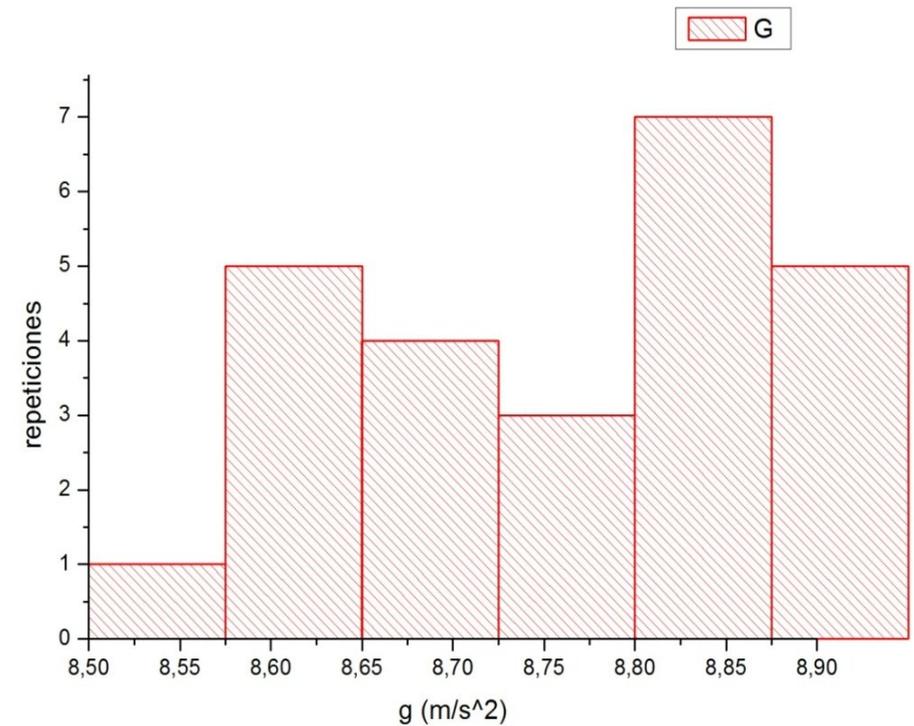
$$v_0 \cong v_m = \frac{d}{t_2 - t_1}$$

- Introducción
- Procedimiento.
- Resultados y análisis.
- Conclusión y propuestas a futuro.

Resultados y análisis

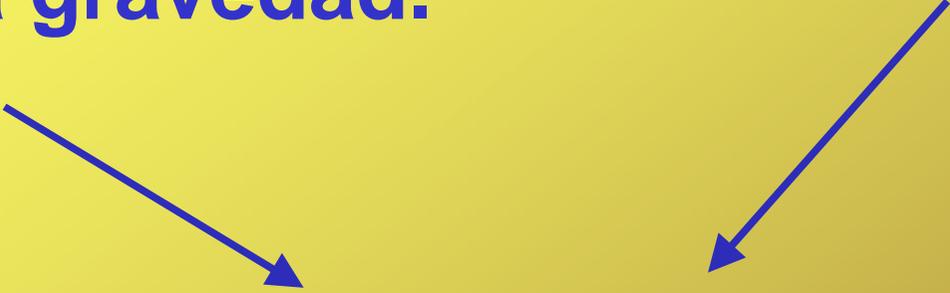
t (t2-t1) (s)	T(s)	Vm(m/s)	g(m/s ²)
0,026	0,38	0,98154	8,89218
0,026	0,38	0,98154	8,89218
0,026	0,38	0,98154	8,89218
0,026	0,38	0,98154	8,89218
0,026	0,38	0,98154	8,89218
0,025	0,377	1,0208	8,86741
0,026	0,381	0,98154	8,83204
0,025	0,378	1,0208	8,80627
0,025	0,378	1,0208	8,80627
0,025	0,378	1,0208	8,80627
0,025	0,378	1,0208	8,80627
0,025	0,378	1,0208	8,80627
0,025	0,379	1,0208	8,74565
0,025	0,379	1,0208	8,74565
0,025	0,379	1,0208	8,74565
0,024	0,376	1,06333	8,70284
0,024	0,376	1,06333	8,70284
0,025	0,38	1,0208	8,68554
0,025	0,38	1,0208	8,68554
0,024	0,378	1,06333	8,58123
0,024	0,378	1,06333	8,58123
0,024	0,378	1,06333	8,58123
0,024	0,378	1,06333	8,58123
0,024	0,378	1,06333	8,58123
0,024	0,378	1,06333	8,58123
0,024	0,379	1,06333	8,5212

• **h = 1,015 m**



Valor medio de la
aceleración de la gravedad.

Incertidumbre.


$$g (95\%) = (8.7 \pm 0.2) m/s^2$$

- Se introdujeron errores dados por:
 - Alineación de los dos fotosensores entre si.
 - Que al caer la esfera no atravesase el haz del fotosensor por su ecuador.
 - Aproximación de V_0 .

- Introducción
- Procedimiento.
- Resultados y análisis.
- Conclusión y propuestas a futuro.

Conclusión

- Se obtuvo g (95%) = $(8.7 \pm 0.2)m/s^2$
- Si bien el método utilizado es bueno, al realizar la práctica se obtuvo un valor por defecto.

Trabajo a futuro:

- Mejorar la determinación de v_m (mediante el aumento de la diferencia entre t_2 y t_1)
- Trabajar con diversas alturas.
- Diseñar un soporte para asegurar que en la trayectoria, la esfera pase por su ecuador.
- Emplear un único fotosensor.

¡Muchas
Gracias!

