

**MEDICIÓN DE LA ACELERACIÓN DE LA  
GRAVEDAD  
MEDIANTE UNA CÁMARA  
DIGITAL CONVENCIONAL**

---

Estevez – Medrano - Muguiro



# PUNTOS A TRATAR



Introducción

Descripción de la experiencia

Resultados obtenidos

Conclusión

# GRAVEDAD



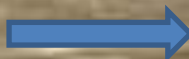
Fuerza de atracción entre los cuerpos



Ocasionan una aceleración



Galileo  
Galilei



$g$

Método utilizado:

# CAÍDA LIBRE

## Hipótesis:

- Se desprecia el rozamiento con el aire
- No se considera la rotación de la Tierra
- Se considera al cuerpo como una masa puntual

## Leyes de Newton



## Cinemática



$$h = h_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

Suponiendo  $h=0$  y  $v_0=0$   
obtenemos



$$h_0 = \frac{1}{2} g t^2$$

# PUNTOS A TRATAR

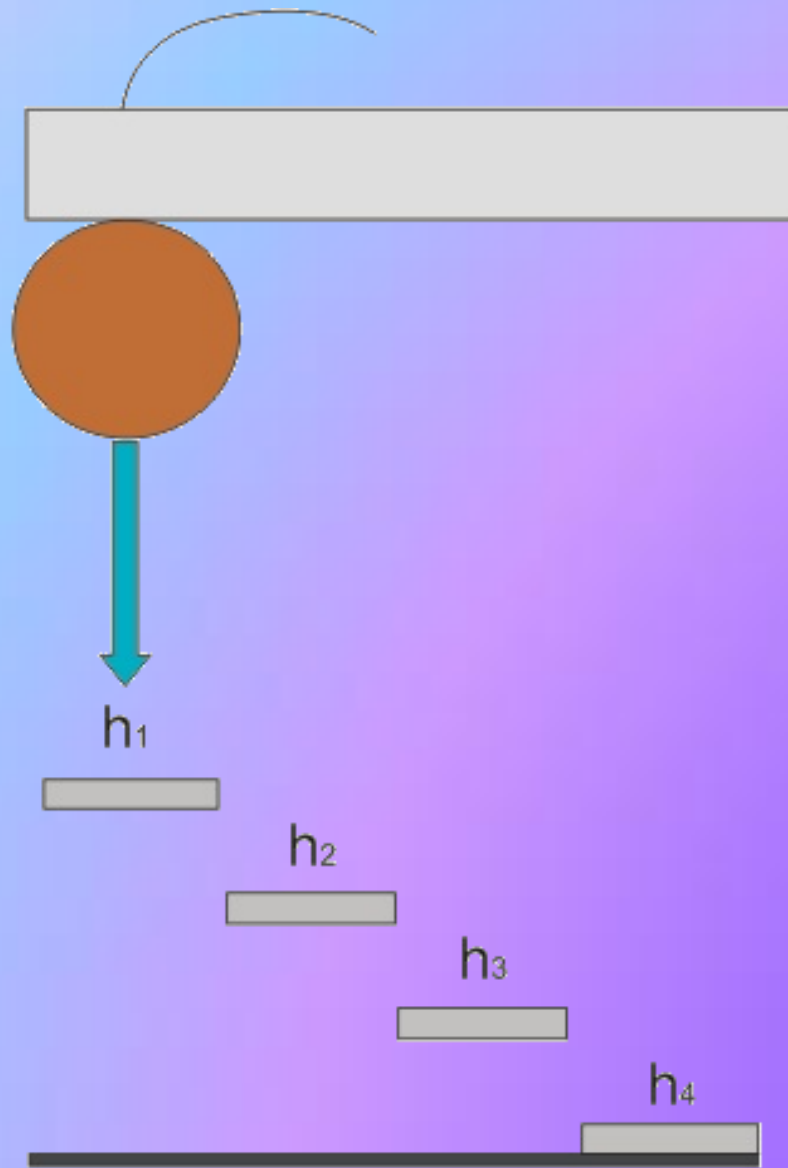


Introducción

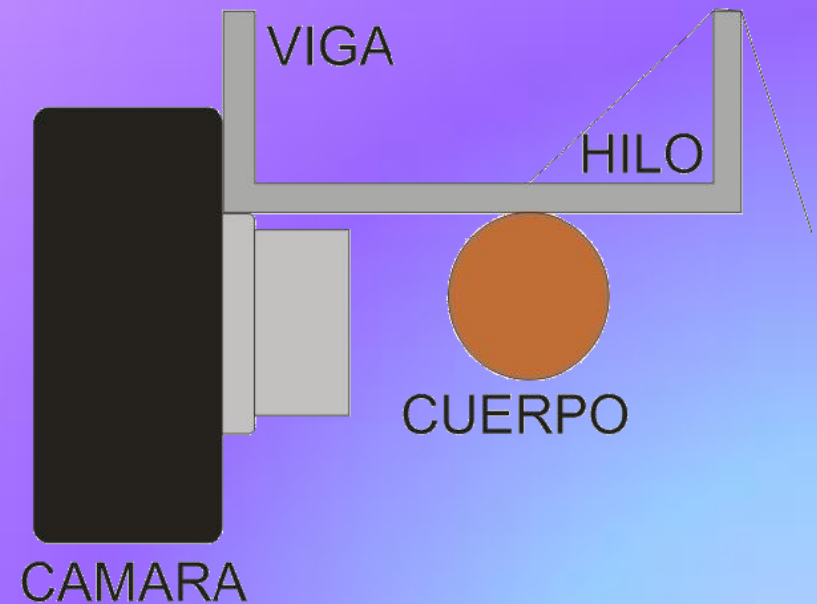
Descripción de la experiencia

Resultados obtenidos

Conclusión



Ubicación de los elementos utilizados



Muestra de  
las  
mediciones  
tomadas







En la muestra se ve el pequeño desplazamiento que realiza el cuerpo una vez comenzado el movimiento



# Medición de g – Descripción de la experiencia

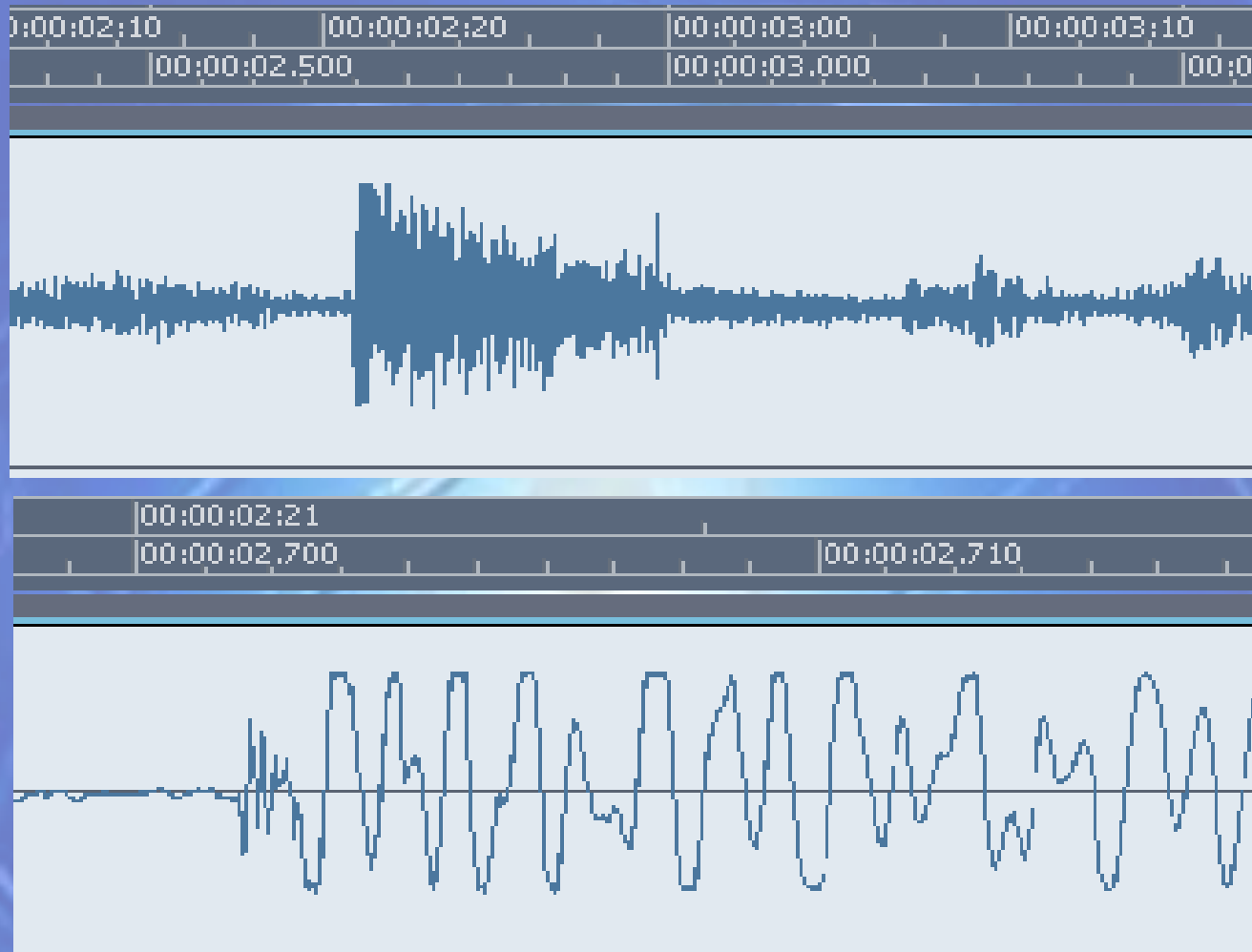


Gráfico obtenido por el Cakewalk Sonar, aquí se muestra el pico mayor donde impactó el cuerpo contra el piso

Video  $\longrightarrow$  Tiempo inicial

Sonido  $\longrightarrow$  Tiempo final

Tiempo  $t$

Altura  $h_0$   $\longrightarrow$   $h_0 = \frac{1}{2}gt^2$

$g$

# PUNTOS A TRATAR



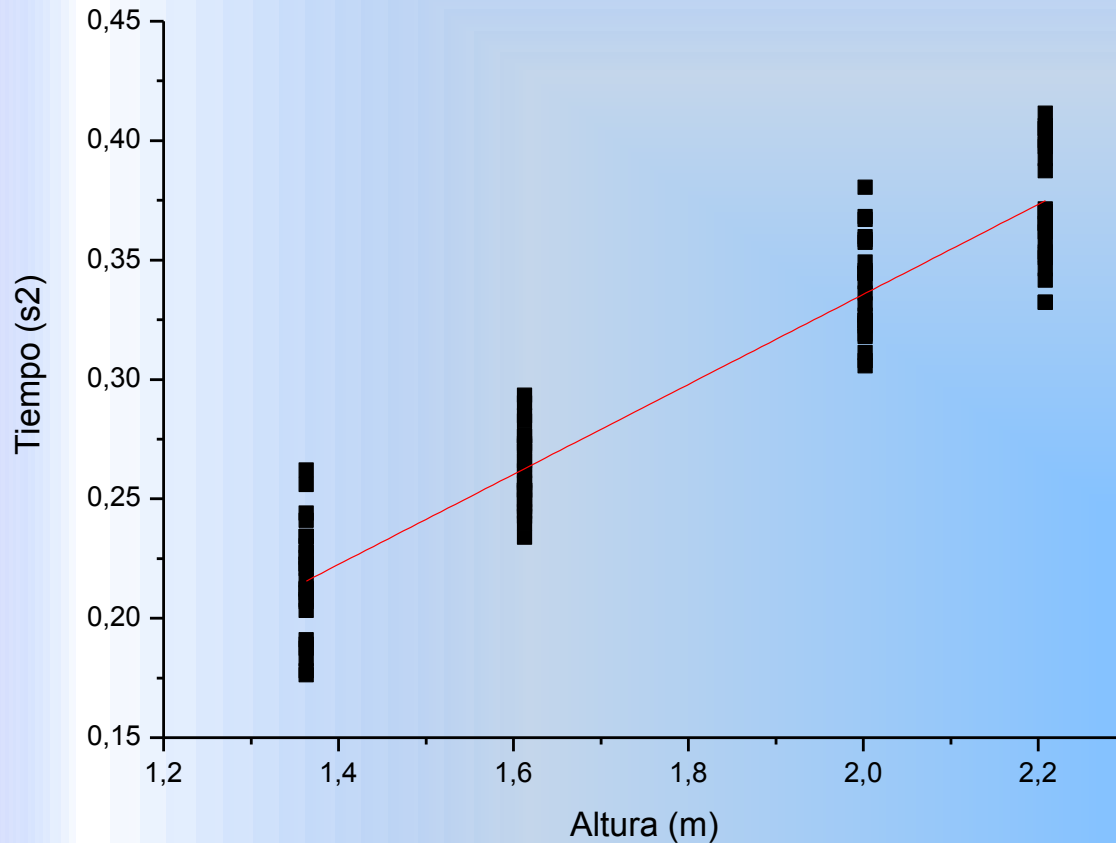
Introducción

Descripción de la experiencia

Resultados obtenidos

Conclusión

## Regresión lineal



## Valores obtenidos

$$\alpha = 0,18847 \text{ s}^2/\text{m}$$
$$\sigma_{\alpha} = 0,00643 \text{ s}^2/\text{m}$$
$$\beta = -0,04129 \text{ s}^2$$
$$\sigma_{\beta} = 0,01175 \text{ s}^2$$
$$r = 0,89653$$

Número de mediciones:

Total: 100  
Por altura: 25

$$g = \frac{2}{\alpha}$$

$$\sigma g = \frac{\sigma \alpha}{\alpha} g$$

$$g(95\%) = (10,61 \pm 0,7) \frac{m}{s^2}$$

# PUNTOS A TRATAR



Introducción

Descripción de la experiencia

Resultados obtenidos

Conclusión

- Se obtuvo  $g(95\%) = (10,61 \pm 0,7) \frac{m}{s^2}$
- El método utilizado es impreciso
- Se cometieron errores dados por:
  - Hubo rozamiento entre el hilo y la viga
  - La cámara no hacía foco en las grabaciones
  - Se supuso que la cámara graba imagen y sonido de forma sincronizada



Integrantes del grupo:

LED  
ZEPPELIN

❖ Estevez Areco,  
Santiago

[santii\\_90@hotmail.com](mailto:santii_90@hotmail.com)

❖ Medrano  
Sandoval, Jesús  
Alberto

[jealmesa@hotmail.com](mailto:jealmesa@hotmail.com)

❖ Muguiro,  
Florencia

[lamugui\\_92\\_flor@hotmail.com](mailto:lamugui_92_flor@hotmail.com)



Castro, María Luján

Santiago, Martín

Silva, Leonel