

Medición de la aceleración de la gravedad mediante plano inclinado

Lopez, Johanna Giselle – gyf_lola@hotmail.com
Martinez Roldan, Antü – antucolomenos@hotmail.com
Viglezzi, Ramiro – ramiro.viglezzi@gmail.com

Física Experimental I – Facultad Ciencias Exactas – Unicen

Octubre 2011

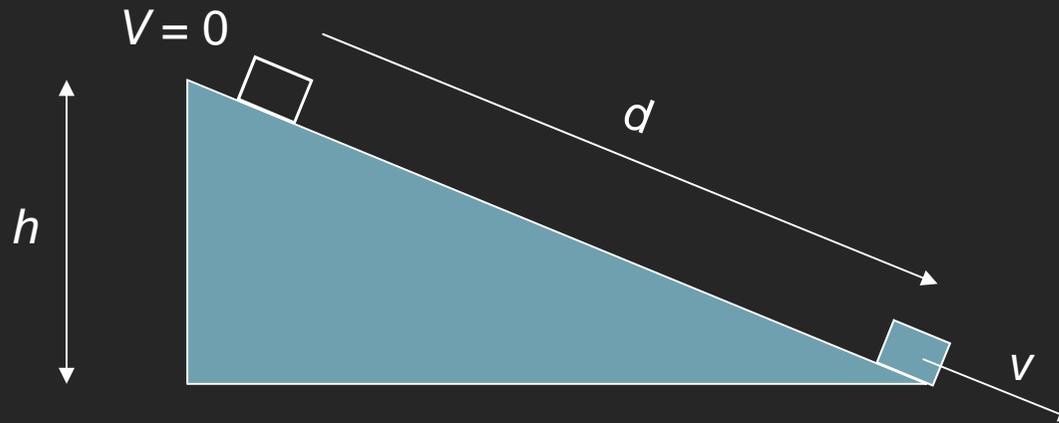
Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Índice

- Introducción
- Método experimental
- Resultados
- Análisis
- Conclusiones
- Mejoras a futuro

Introducción

- Movimiento en un plano inclinado $\rightarrow g$



- Sistema conservativo

$$E_p = E_c$$

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

$$v^2 = 2gh$$

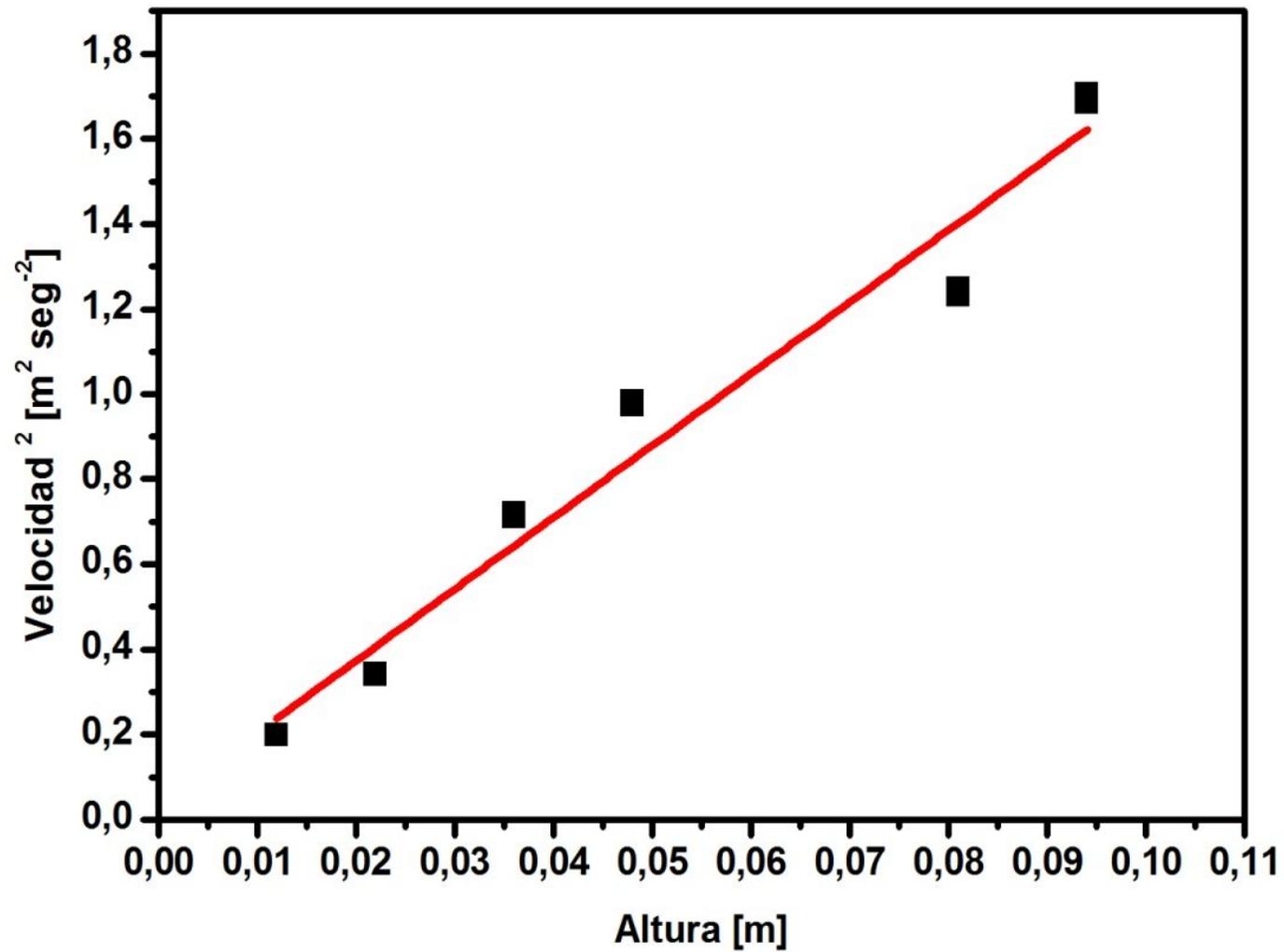
Método Experimental

⦿ Plano inclinado

- Kit Scientific Pasco
- Riel de aluminio colchón de aire → bajo rozamiento
- Bomba de aire
- Carro ($L = 12,9$ cm)

- ◎ h :
 - nivel de líquido en una manguera (± 1 mm)
 - 6 alturas diferentes
- ◎ $v \cong L/T$
 - L : longitud del carro (± 1 mm)
 - T : Fotosensor + cronómetro (± 1 ms)
- ◎ 20 mediciones para cada h

Resultados



Resultado regresión lineal

$$\alpha = 16,8621 \text{ m/s}^2$$

$$\beta = 0,03595 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$r = 0,96118$$

$$\sigma_{\alpha} = 0,31059 \text{ m/s}^2$$

$$\sigma_{\beta} = 0,01776 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

Análisis

⊙ g (95%) = $(8,4 \pm 0,4) \text{ m/s}^2$

- Error por defecto
- No es sistema conservativo
- Baja precisión en la medida de h

Conclusion

Mediante un plano inclinado y el cálculo de distintas variables se logró calcular la aceleración de la gravedad obteniendo un valor $g = (8,4 \pm 0,4) \text{ m/s}^2$.

Mejoras a Futuro

- Considerar un rango de alturas entre [0,03 m-0,05 m]
- Estimar la fuerza de rozamiento que actúa.



Gracias por su
atención.