

Laboratorio n° 3

Cinemática y acelerómetro

Arias Atahualpa
Física experimental 1

Objetivos del experimento:

- Medir el movimiento de un carrito sobre un plano inclinado
- Contrastar los modelos con los datos experimentales
- Calcular la aceleración producida por la fricción

Materiales utilizados

- Celular con acelerómetro
- Pista + Carrito
- Software y medidores Vernier



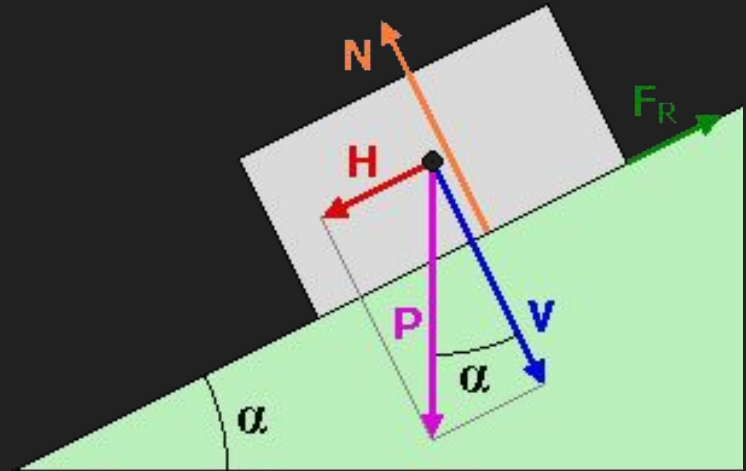
Modelos y dispersión de errores

$$f(x) = \frac{1}{2}g \cdot \sin(\alpha)t^2$$

$$v(t) = g \cdot \sin(\alpha)t$$

$$a(t) \equiv a = g \cdot \sin(\alpha)$$

$$\delta a = \cos(\alpha)g \cdot \delta\alpha$$



Procedimiento

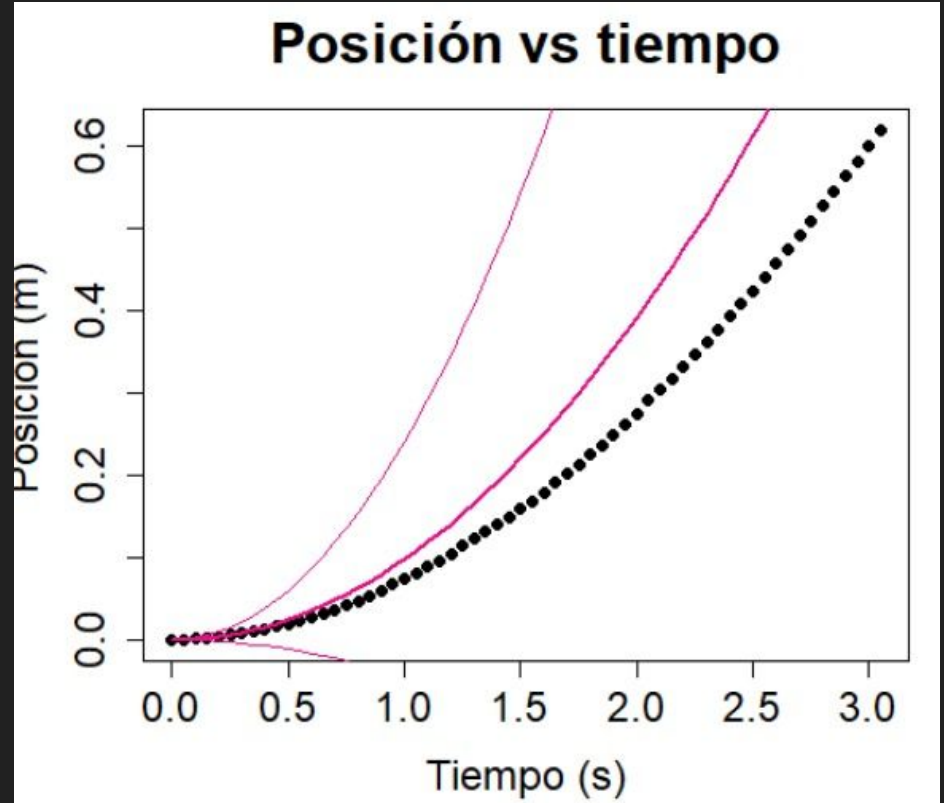
1. Se coloca la pista y se conecta el vernier
2. Se mide el ángulo de la pista en relación al suelo
3. Se colocan el medidor y el carrito sobre la pista
4. Se enciende el medidor y se deja deslizar al carrito
5. Se analizan los datos en la computadora

Resultados

Abrir el pdf y ver las gráficas:

Fallos con el ángulo a partir de los catetos

Gráfica del modelo, las mediciones y el error asociado al modelo



Conclusiones

- Poca exactitud en la medida del ángulo
- Mientras más chico el ángulo más se propaga el error asociado a este
- Con ángulos chicos la fricción afecta mucho
- Para ángulos chicos el modelo no parece ser muy exacto

Posibles causas de que el ángulo no coincida

- La pista pudo haber estado inclinada hacia un lado
- El peso de carrito podría haber “aplastado” la pista
- Mala calibración de los acelerómetros