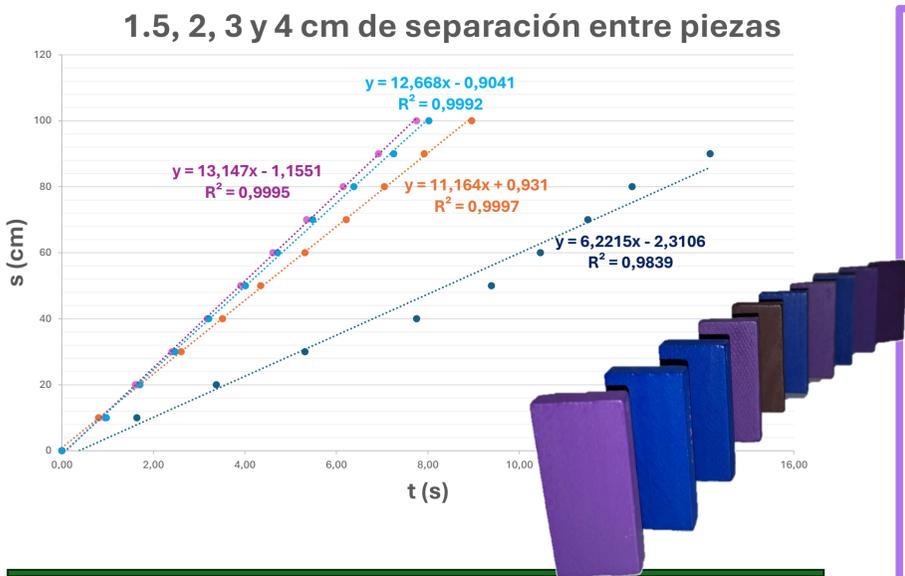


# ¡SIGUE EL RASTRO!



## ¡Preparados, listos... ya!

Movimiento rectilíneo uniforme y dominó:

$$s = s_0 + v t$$

Si el movimiento es uniforme la representación de la posición frente al tiempo debería ser una recta cuya pendiente corresponde a la velocidad.

### AMPLIACIÓN

- ¿Hay relación entre la separación entre fichas y la velocidad de la reacción en cadena?
- ¿Influye la altura de la ficha?

## Apunten... ¡fuego!

Movimiento parabólico:

Eje y: MRUA

$$\vec{y} = \vec{y}_0 + \vec{v}_y t + \frac{1}{2} \vec{a} t^2$$

$$\vec{v}_y = \vec{v}_{0y} + \vec{a} t$$

$$\vec{v}_{0y} = \vec{v} \sin \theta$$

Eje x: MRU

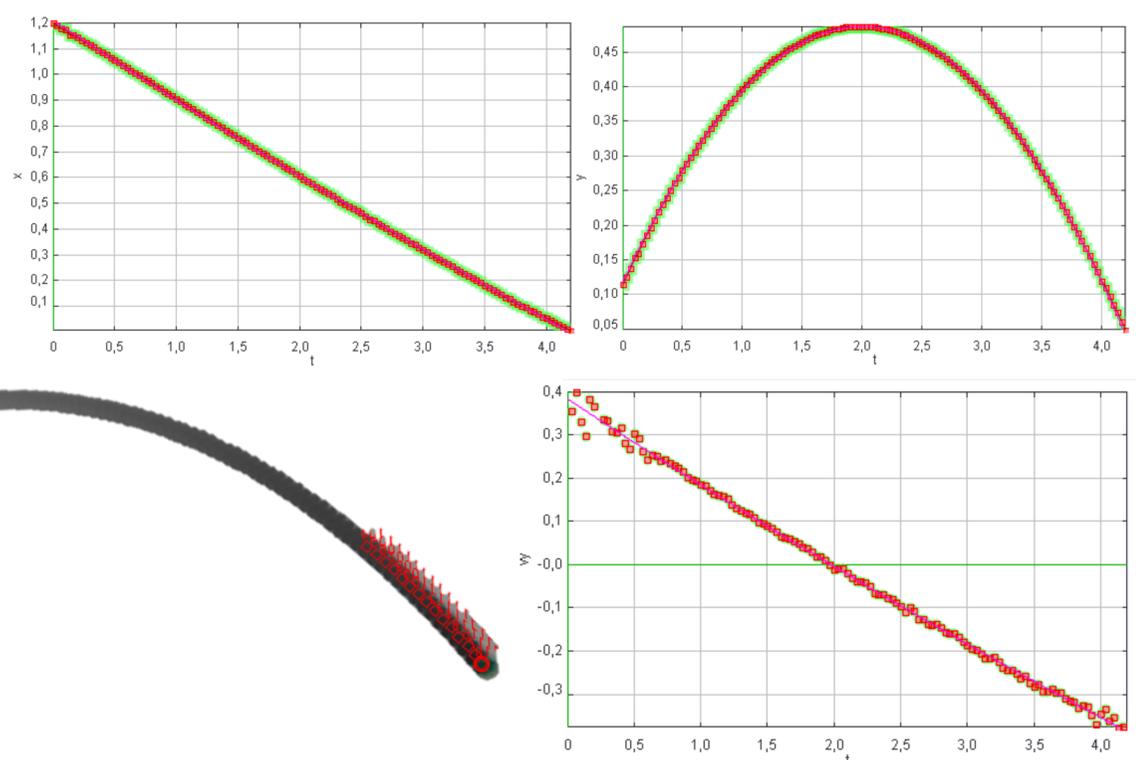
$$\vec{x} = \vec{x}_0 + \vec{v}_x t$$

$$\vec{v}_x = \vec{v} \cos \theta$$

Con Tracker podemos analizar gráficamente el problema e identificar los valores de las distintas magnitudes que definen el movimiento.

### CUESTIONES:

- Cálculo del ángulo ( $\theta$ ) y la velocidad de lanzamiento a través de la imagen.
- Estimación del valor de g.
- Altura y alcance máximo.



## Choques y Energía:

- Estimar la velocidad antes del choque mediante transformación de energía mecánica:

$$E_{pA} + E_{cA} = E_{pB} + E_{cB}$$

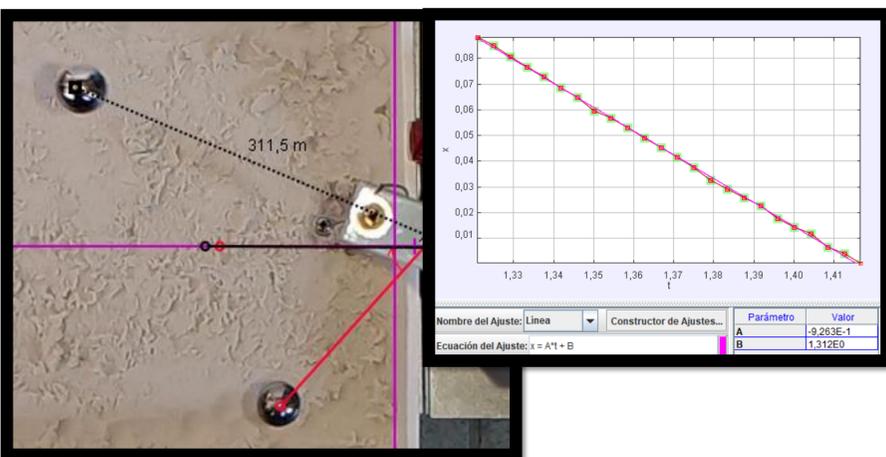
$$mgh_A = \frac{1}{2} mv_B^2$$

- Estimar los ángulos de salida después del choque.
- Medir distancias sobre la arena y a partir del tiro parabólico estimar las velocidades de salida después del choque:
- Comprobar la conservación del momento lineal y estimar el coeficiente de restitución del choque:

$$\vec{p}_{01} + \vec{p}_{02} = \vec{p}_{f1} + \vec{p}_{f2}$$

$$e = - \frac{v_{f1} - v_{f2}}{v_{01}}$$

La cámara lenta suele grabar a unos 240 fps que es unas **8 veces** más que una grabación normal, que lo hace a 30 fps



## ¿Qué pasa con el tiempo?

