



Institución Educativa Villa del Sol

LANZAMIENTO DE PROYECTILES

OBJETIVOS:

1. Aprender a identificar las variables que intervienen en el experimento físico.
2. Comprender que el lanzamiento de un proyectil es un movimiento en dos dimensiones.
3. Observar la trayectoria que describe un objeto al ser lanzado y calcular su velocidad.

PROCEDIMIENTO:

1. Abra el enlace del simulador PHET de lanzamiento de proyectiles en el enlace dispuesto para este fin en la página www.fisicaielv.jimdo.com.
2. En los controles del simulador defina las siguientes variables: Objeto, ángulo y velocidad inicial. Con estos valores realice el disparo del objeto.
3. Con el uso de las herramientas del simulador PHET determine el alcance (x), altura máxima (y) y tiempo en el aire para las condiciones dadas en la siguiente tabla:

Materiales:

- Computador
- Conexión a internet
- Simulador Phet

Pregunta

problematizadora:

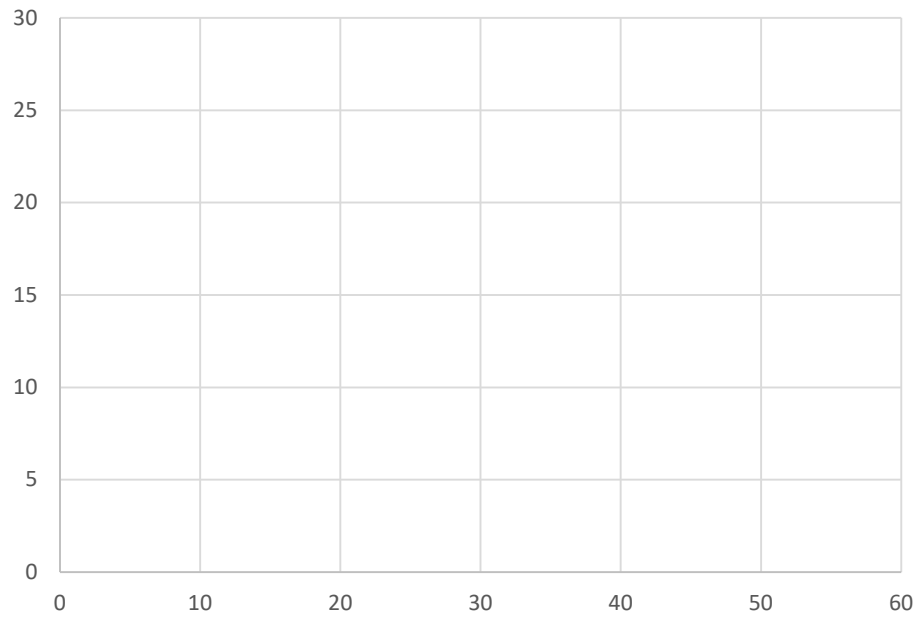
En el lanzamiento de proyectiles ¿Qué tipo de movimiento se manifiesta en el eje X? ¿Y qué tipo de movimiento se manifiesta en el eje Y?

Objeto	Masa (kg)	Angulo (°)	Velocidad inicial (m/s)	Alcance (m)	Altura max (m)	Tiempo en el aire (s)
Pelota de golf		60	15			
Pelota de golf		30	15			
Pelota de golf		60	20			
Pelota de golf		30	20			
Pelota de golf		60	25			
Pelota de golf		30	25			
Coche		60	15			
Coche		30	15			
Coche		60	20			
Coche		30	20			
Coche		60	25			
Coche		30	25			

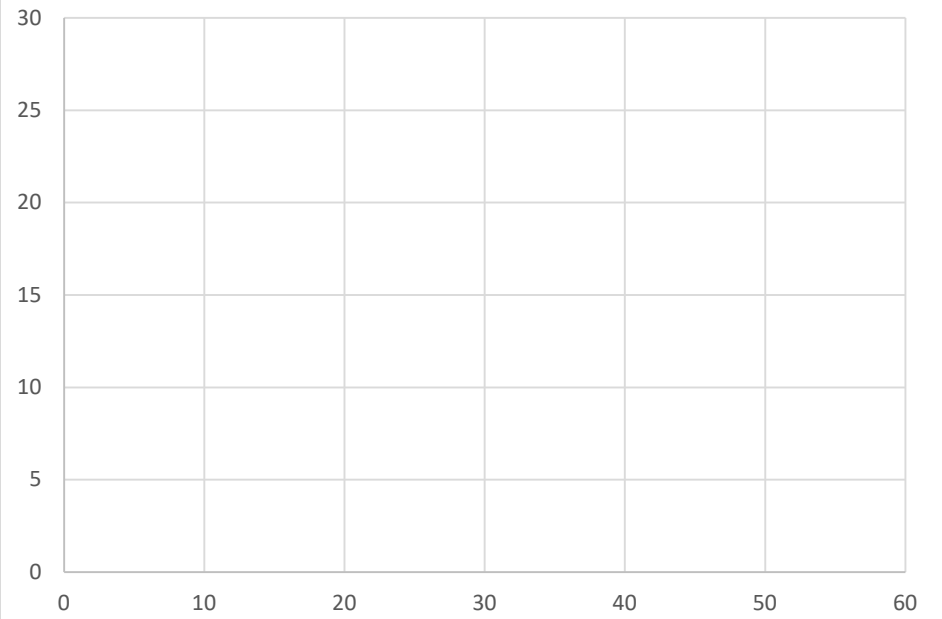
Si la trayectoria sobrepasa el espacio de la pantalla, de click en el icono de la lupa con signo menos.

4. Con los resultados escritos en la tabla anterior grafique las trayectorias de los diferentes lanzamientos.

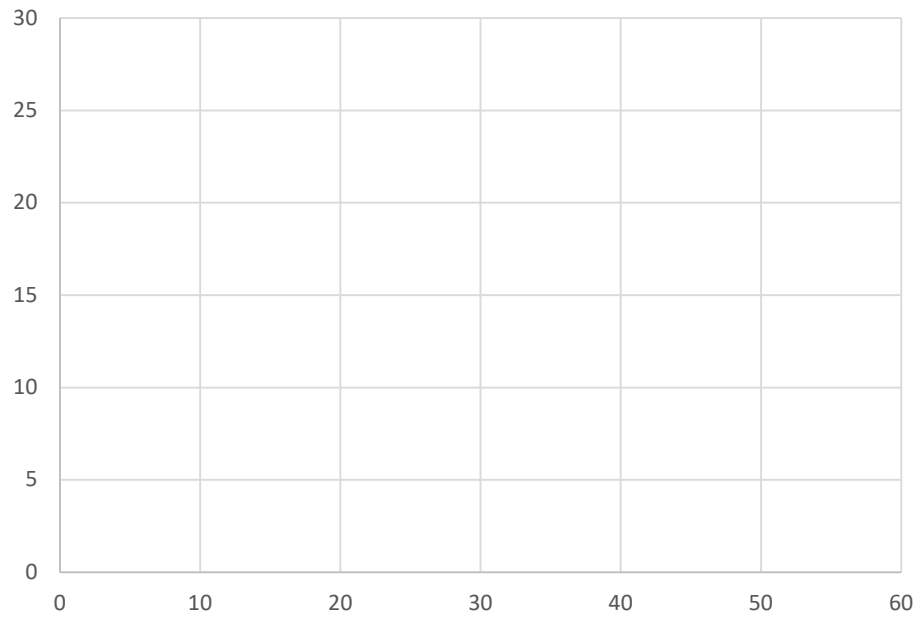
Condiciones:



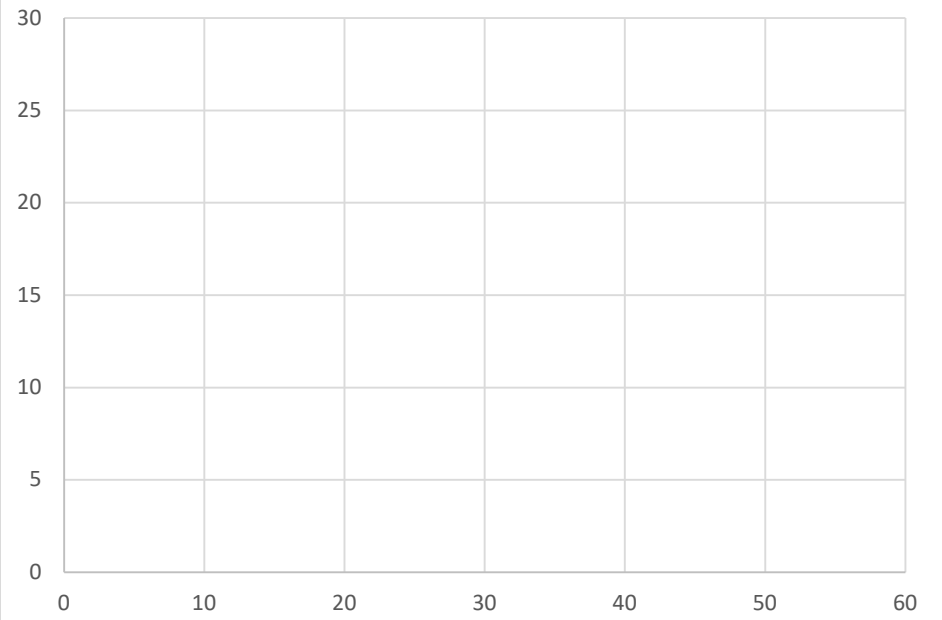
Condiciones:



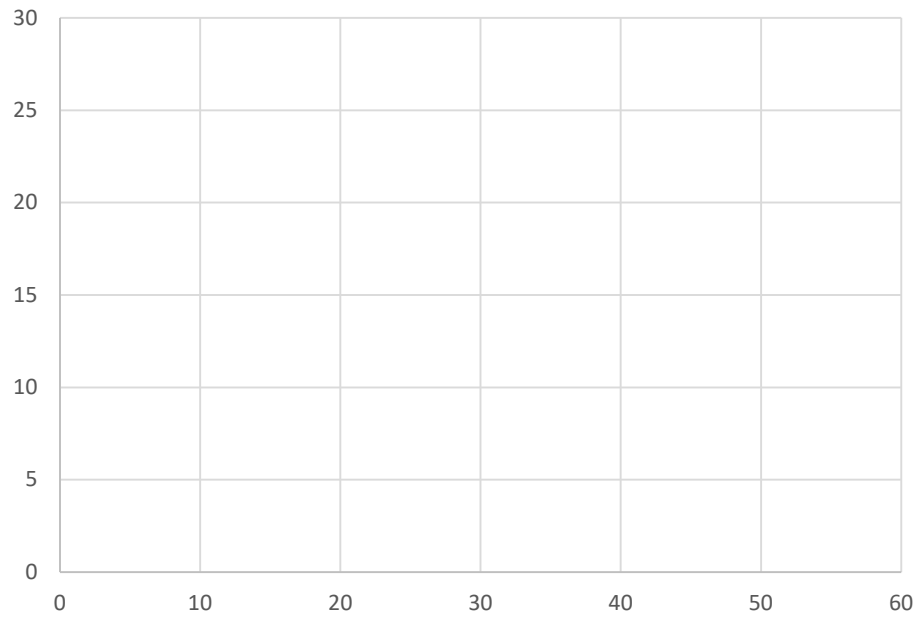
Condiciones:



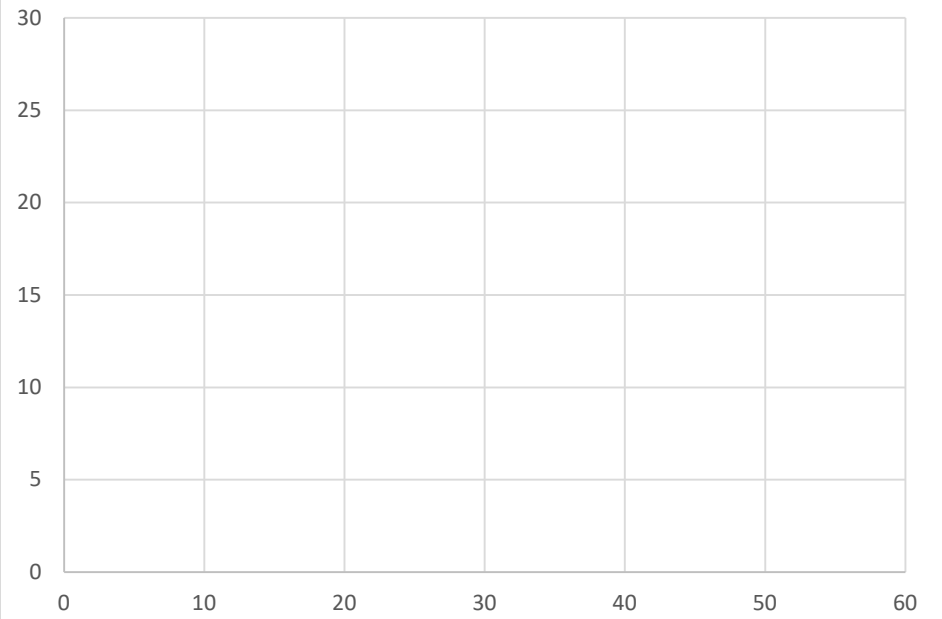
Condiciones:



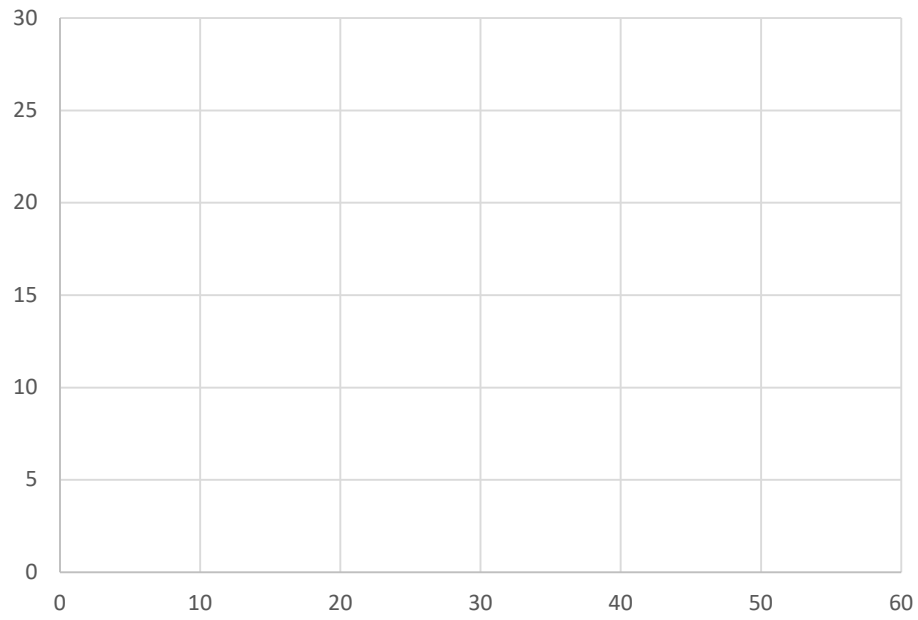
Condiciones:



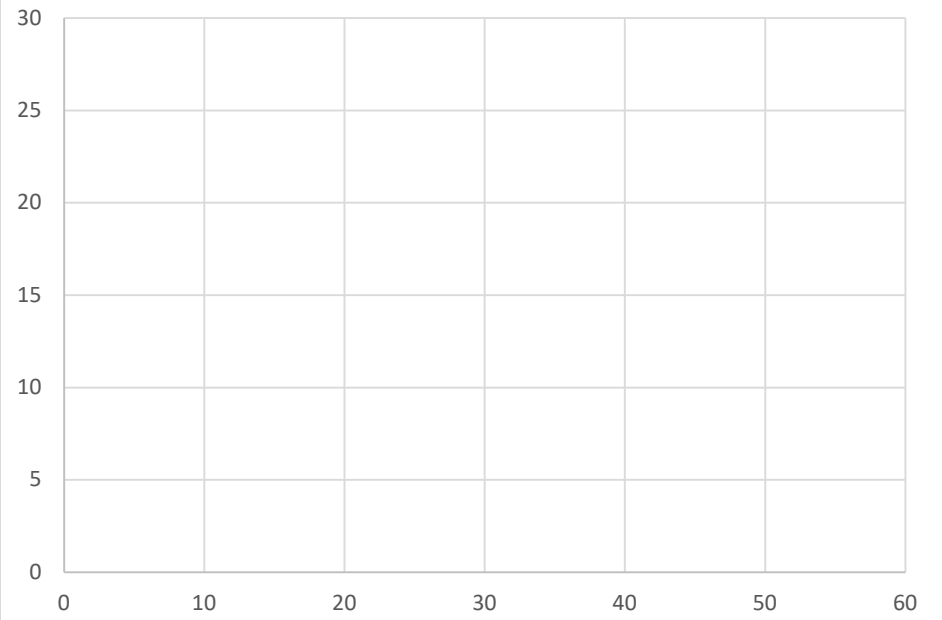
Condiciones:



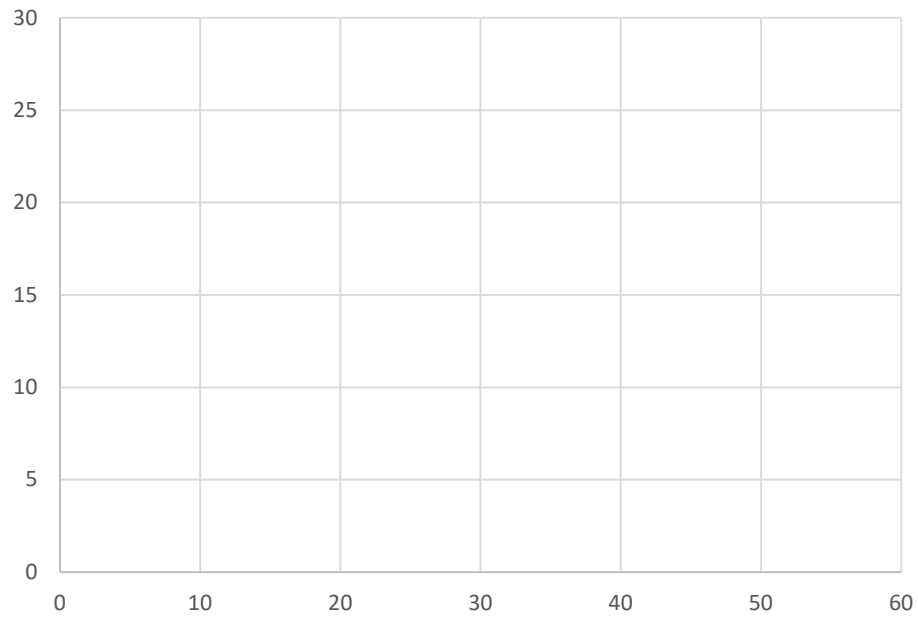
Condiciones:



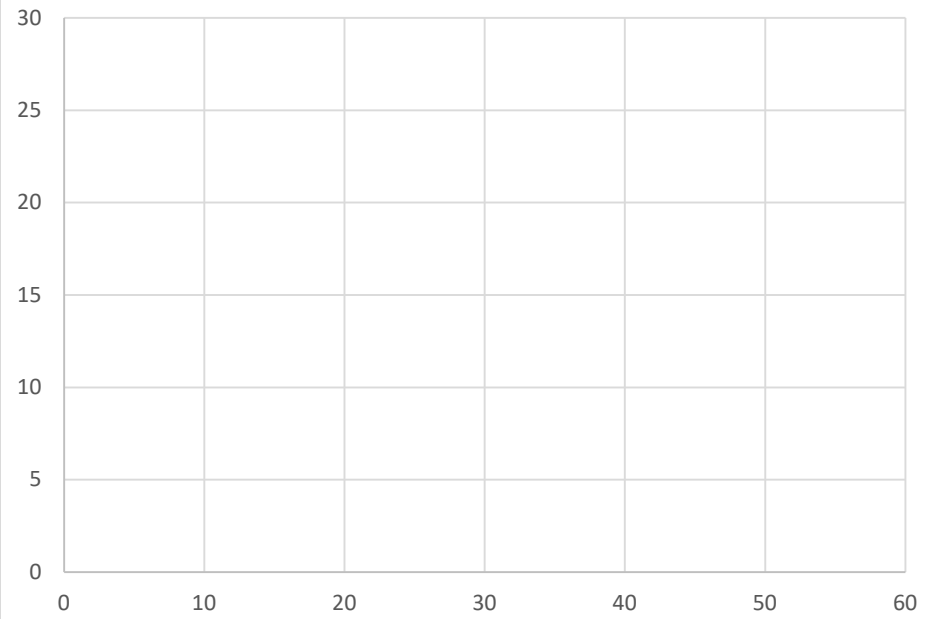
Condiciones:



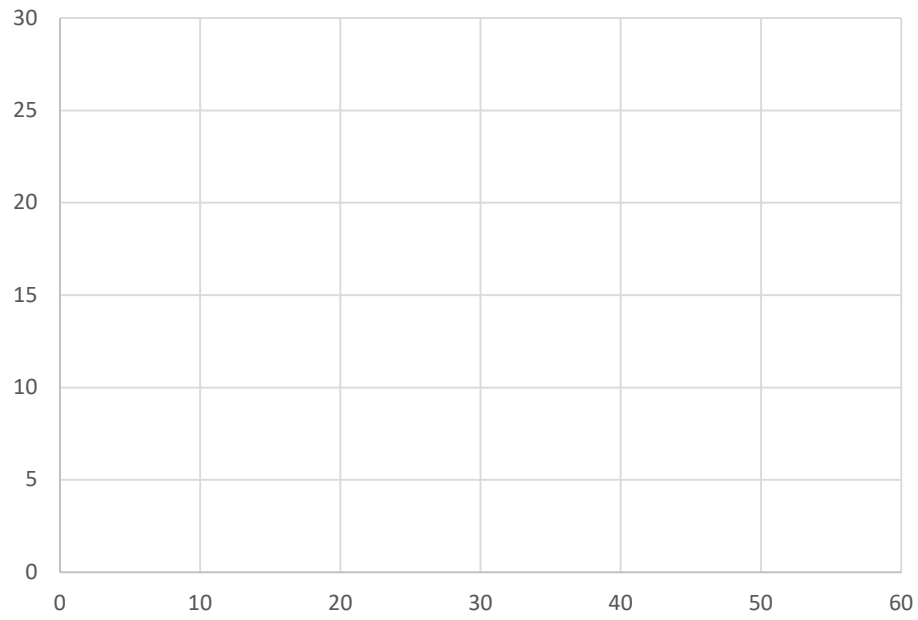
Condiciones:



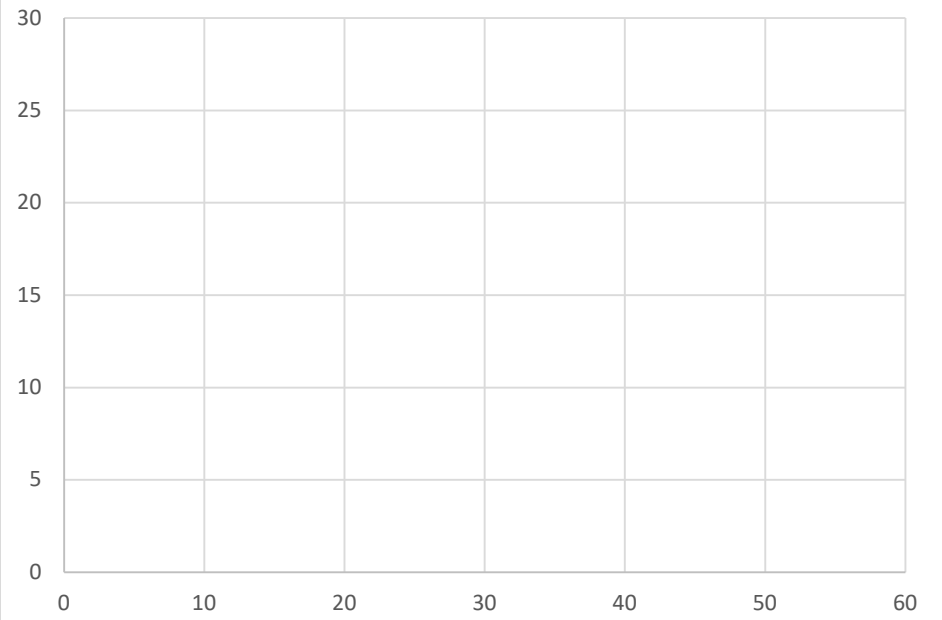
Condiciones:



Condiciones:



Condiciones:



5. Determine los ángulos necesarios para lograr el mayor alcance y la mayor altura posibles para una bala de cañón con 20m/s de velocidad inicial.

Para el mayor alcance

Proyectil	Masa (kg)	Angulo (°)	Velocidad inicial (m/s)	Alcance (m)	Altura (m)	Tiempo en el aire (s)
bala de cañón	150		20			

Para la mayor altura

Proyectil	Masa (kg)	Angulo (°)	Velocidad inicial (m/s)	Alcance (m)	Altura (m)	Tiempo en el aire (s)
bala de cañón	150		20			

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Responda las siguientes preguntas explicando de manera muy completa y coherente de acuerdo con la teoría y con los resultados obtenidos.

1. ¿Cuáles variables influyen en el movimiento de un proyectil y cuáles no?
2. ¿Qué variables tienen relación con el alcance y con la altura lograda en el lanzamiento de un proyectil?
3. ¿De qué manera afecta el tipo de proyectil su movimiento?
4. ¿Por qué se dice que el movimiento parabólico está compuesto por dos movimientos y cuáles son estos movimientos?
5. ¿Las trayectorias de los lanzamientos realizados en la presente práctica serán iguales o diferentes si se realizan en la luna, en marte o en el sol? De ser diferentes ¿qué variable podría afectar estas trayectorias y de qué manera?