**TIRO PARABÓLICO**

Simulación: <https://phet.colorado.edu/es/simulation/projectile-motion> **GRUPO:** ……………………………………………………

* Abrir la simulación, colocar el blanco a 15 m del cañón.
* Seleccionar el tipo de proyectil: (NO seleccionar Resistencia del aire), apuntar el cañón de manera de tratar de dar en el BLANCO, registrando los valores en la tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DATOS** | **1º INTENTO** | **2º INTENTO** | **3º INTENTO** |
| Proyectil: |  |  |  |
| Masa (kg) |  |  |  |
| Veloc. Inicial (…….) |  |  |  |
| Ángulo (……..….) |  |  |  |
| Alcance (…….) |  |  |  |
| Altura (……..) |  |  |  |
| Tiempo para alcanzar altura máxima (…….) |  |  |  |
| Tiempo total (…….) |  |  |  |

**RESPONDER:**

1. Si se aumenta el ángulo, el proyectil llega más cerca o más lejos?
2. ¿Con qué ángulo se obtiene el mayor alcance?
3. ¿Con qué ángulo se obtiene la mayor altura? ¿Cómo se llama ese movimiento?
4. Si se aumenta la velocidad, el proyectil llega más cerca o mas lejos?
5. ¿Cree que el alcance (distancia horizontal) en un movimiento parabólico depende de la masa del cuerpo que lo describe? Emplear la simulación para verificar la respuesta, cambiando el objeto a lanzar. (registrar los valores obtenidos)
6. ¿Cree que la distancia vertical (altura máxima) de un objeto depende de la masa? Emplear la simulación para verificar la respuesta, cambiando el objeto a lanzar. (registrar los valores obtenidos)
7. Averiguar cuál es la gravedad en Júpiter y lanzar una pelota de fútbol en ese lugar. Compararla con la misma pelota (lanzada a la misma velocidad y con el mismo ángulo en la tierra). Registrar los valores de alcance y altura máxima y escribir las conclusiones obtenidas con respecto a la influencia de la gravedad en el tiro parabólico.
8. Averiguar cuál es el record nacional de lanzamiento de jabalina. Colocar el blanco de la simulación a esa distancia y con la ayuda de la simulación determinar la velocidad y el ángulo de lanzamiento. Luego cambiar los valores de la gravedad (manteniendo la velocidad obtenida) y completar la tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DATOS** | **Alcance**  **(g= 9.81 m/s2)** | **Alcance**  **(g= 7 m/s2)** | **Alcance**  **(g= 15 m/s2)** |
| Velocidad de lanzamiento………….…. ángulo………. |  |  |  |

Escribir conclusiones sobre el efecto que produce en el tiro parabólico, de la gravedad del lugar donde se realiza.

¿Dónde será mejor tratar de batir un record en lanzamiento de jabalina cerca de los polos o cerca del Ecuador? (Averiguar los valores de la gravedad en esos lugares).

1. Lanzar un humano a una velocidad de 10 m/s y con un ángulo de 35º y calcular con las fórmulas correspondientes (verificando los resultados con la simulación):
   1. Tiempo que tarda en alcanzar la altura máxima.
   2. Tiempo que que tarda en tocar tierra.
   3. Altura máxima.
   4. Alcance.
   5. Velocidad vertical, velocidad horizontal y velocidad resultante a los 1,2 s.
   6. Posición vertical a los 1,2 s. y posición horizontal a los 1,2 s.
   7. Hacer un gráfico aproximado con la trayectoria del proyectil y marcar la posición a los 1.2 s y los vectores velocidad en ese tiempo.
2. ¿Qué tipo de movimiento realiza un proyectil en dirección horizontal? (MRU o MRUV) ¿Por qué?
3. ¿Qué tipo de movimiento realiza un proyectil en dirección vertical? (MRU o MRUV) ¿Por qué?
4. ¿Cuál de los dos movimientos está infuenciado por la gravedad, el horizontal o el vertical?