

LANZADERA DE POROTOS

CONCEPTO: Movimiento parabólico y trayectoria de proyectiles

ASIGNATURA:



Ingeniería



Matemáticas



Ciencias
básicas

CONTENIDO: Cualquiera que haya observado una pelota de béisbol en movimiento (o cualquier objeto lanzado al aire) ha sido testigo del movimiento de proyectiles. En éste movimiento, la fuerza con la que sale el proyectil es mayor a la fuerza que opone el viento en su contra para frenarlo, entonces, el único efecto que sufre en su desplazamiento es el de su propio peso.

Cuando el movimiento del proyectil forma la parábola que se muestra en la figura, la altura máxima del movimiento, respecto al suelo, se representa con Y_{max} y luego de alcanzar este punto, la fuerza de gravedad comienza a actuar y termina por hacer caer al objeto, la distancia que alcanza, desde el punto de lanzamiento hasta su caída, es X_{max} .

Si el movimiento es completo (forma la parábola completa), la altura máxima se da justamente en la mitad del tiempo en el que se llega al alcance horizontal; es decir, a la mitad del tiempo del movimiento completo.

La forma más sencilla de resolver problemas que involucran este tipo de movimiento es analizar el movimiento en cada eje, encontrando las componentes de la velocidad en cada eje y sus desplazamientos.

DESAFÍO: Lograr lanzar porotos o lo que quieras y ver hasta donde soporta la catapulta... ¿te atreves a medir su fuerza?

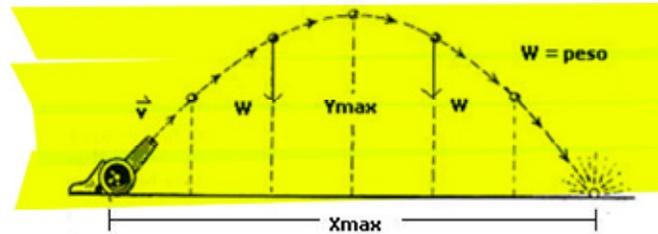
¿CUÁL ES LA ALTURA MÁXIMA QUE TOMA TU PROYECTIL?

¿CUÁNTO SEGUNDOS LOGRA VIAJAR UN PROYECTIL?

¿HAY DIFERENCIA ENTRE LANZAR UN POROTO Y UN PAPEL?

¿CUÁL ES EL ALCANCE? ¿DÓNDE CAYÓ EL PROYECTIL?

¿DE QUÉ DEPENDE EL ALCANCE?



PASO A PASO:

- Toma dos palitos de helado y haz un pequeño sacado en uno de los extremos (a cada lado) con tijera (o cuchillo).
- Reúne los 5 palitos restantes y amárralos desde un extremo, cuidando de no dejarlos muy apretados, ya que le debemos dar una tensión suficiente para poder hacer el movimiento.
- Uno de los palitos que tallaste, debes introducirlo en esta rumita de 5 palos, ojo que debes colocarlo luego del primer palo de la ruma.
- Termina de atar los 5 palos y los dos tallados con el elástico, y finalmente pega con silicona, o un pegamento fuerte, la tapa de botella.

¿QUÉ NECESITAS?

- 7 PALITOS DE HELADO
- 1 TIJERA O CUCHILLO*
- 3 ELÁSTICOS, O LIGAS
- 1 TAPA DE BOTELLA
- 1 PISTOLA DE SILICONA*

*SUPERVISIÓN DE UN ADULTO

WWW.CICAT.CL

RECURSOS PARA COMPLEMENTAR LO APRENDIDO:

<https://www.youtube.com/watch?v=DaAAv2IP2bc> Lanzamiento de proyectil, parte 1

<https://www.youtube.com/watch?v=3HumZ029vLg> Lanzamiento del proyectil, parte 2

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/projectile-motion> Simulador de lanzamiento de proyectil

https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html