

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
CÁTEDRA FÍSICA MECANICA
GUÍA VIRTUAL 2

TEMA: **Análisis de trayectorias de proyectiles**

Fecha: **Segundo Corte 2020-I**

“Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: la voluntad.”

Albert Einstein

Título: Proyectiles, DESDE EL ANÁLISIS DE SUS ALCANCES HASTA LA INTERPRETACIÓN DE SUS COMPONENTES VECTORIALES.

FORMA DE ENTREGA: según parámetros establecidos por el docente.

1. Objetivo: Recrear y construir gráficamente a partir de las interacciones con las simulaciones, los tipos de movimiento que puede describir la trayectoria de un proyectil. Partiendo del análisis de las condiciones, determinar las posibles trayectorias que sigue un proyectil.

2. Marco teórico

Debes consultar los siguientes temas:

- M.R.U. , M.R.U.A
- Definición de movimiento parabólico.
- Magnitud y dirección de un vector.
- Componentes vectoriales.
- Alcance máximo en “x” y altura máxima en “y” para un movimiento parabólico.

3. Pregunta 1. o problema a evaluar: En el análisis del movimiento de proyectiles se puede realizar un estudio inicial, de la forma como se puede afectar el alcance tanto horizontal como vertical del proyectil al cambiar el ángulo de salida. **¿Qué predicciones crees que puedes hacer en relación a los resultados del lanzamiento del proyectil al cambiar dicho ángulo?**

4. Desarrollo de la práctica:

1. Sigue el enlace: https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html
2. **Pregunta 2.** Si seleccionas primero para el lanzamiento un ángulo de 90^0 , ¿qué puedes decir de la trayectoria de dicho lanzamiento?

Para tener una idea más clara:

- a. Selecciona los mismos datos del menú mostrado en la imagen (oprime disparar)

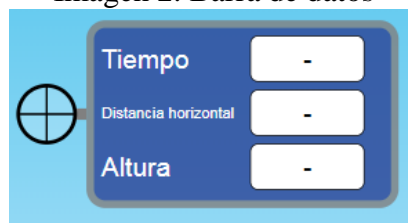
Imagen 1. Menú



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

- b. Con la ayuda de

Imagen 2. Barra de datos

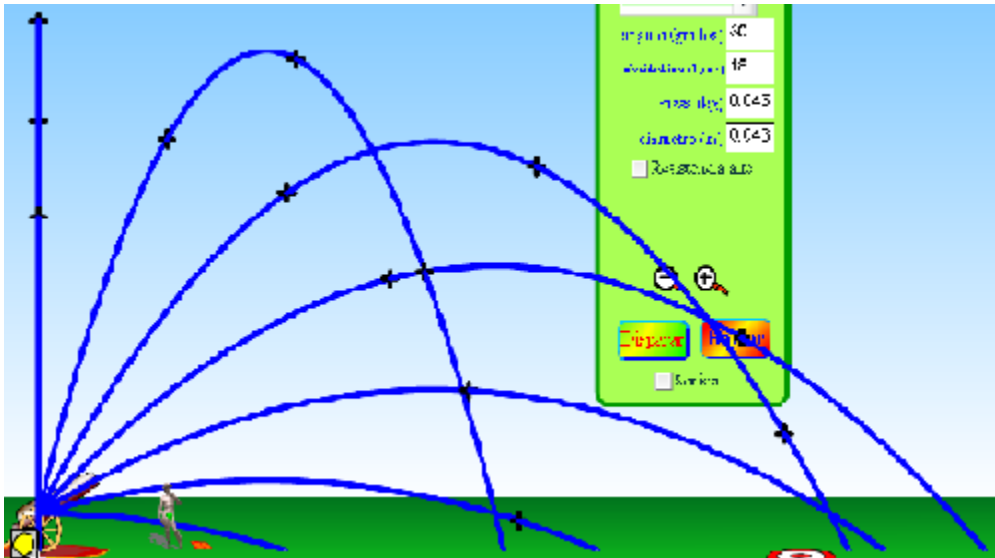


Tomado de: https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html

Determina los datos en el punto de altura máxima y en punto de alcance máximo. Además por medio de las ecuaciones del movimiento en dos dimensiones, demuestra que estos valores son correctos.

- c. Cambie el ángulo ahora iniciando de 25, realiza el procedimiento descritos en a. y en b.

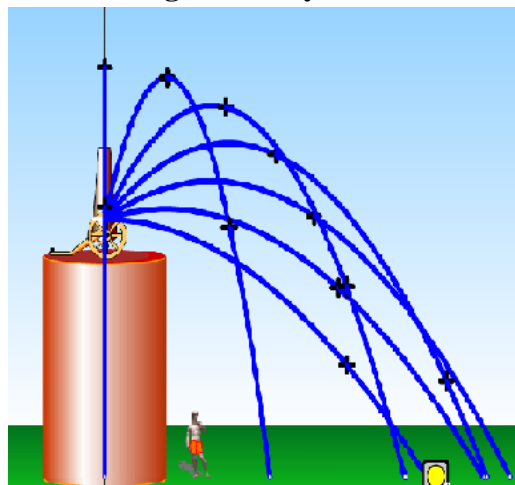
- d. Comparando las trayectorias y los datos arrojados en la barra descrita en b. ¿Qué similitudes y diferencias encontraste al comparar los disparos?



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

- e. Si tomas el cañón y le aumentas la altura e inicias con un ángulo de 0° aumentándolo cada vez 15° hasta llegar a 90° ¿Qué puedes concluir al comparar cada trayectoria y los datos arrojados por la barra en cada disparo?

Imagen 4. Trayectorias



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

- f. ¿Qué crees que sucede si en los disparos se incluye resistencia del aire?

- g.** Contesta nuevamente la **pregunta 1. O problema a evaluar** y evalúa si aún tienes la misma idea del análisis realizado antes del desarrollo de la práctica.