



## PRÁCTICA VIRTUAL DE FÍSICA Cinemática: Problemas de encuentro y persecución

### Introducción (Ejemplo)

Un de las practicas deportivas que predomina en la sociedad es el baloncesto, es por ello que se observa en los partidos de la NBA la efectividad que tienen los jugadores al momento de lanzar al aro desde la línea 4,60 metros, jugadores con diferentes estaturas en la cual, para convertir el cesto, unos al instante de lanzar, el balón se demoraba al entrar, en otros era directo y rápido, es allí donde nace la inquietud. Al convertir la canasta la velocidad inicial con que el objeto es lanzado ¿depende de la estatura del jugador?

Además, se desea saber cuál es el ángulo promedio con el cual la mayor parte de jugadores encesta. Para llevar a cabo esta práctica, y con las limitaciones de realizar la práctica de manera presencial, estudiaremos la trayectoria del lanzamiento por medio de un simulador realizado en GeoGebra, tomando en consideración su altura, distancia del tablero, velocidad de lanzamiento y el ángulo de tiro, valores que posteriormente me permitirán realizar el modelo matemático de la trayectoria del balón. (Rafael Prado, 2019, pág. 25)

Trataremos exclusivamente de los tiros frontales a canasta, los más fáciles de describir desde el punto de vista físico, ya que su base esencial son las ecuaciones del tiro parabólico, despreciándose los efectos del rozamiento con el aire, así como los efectos de la rotación del balón. Cualquiera que haya observado una pelota de básquet en movimiento (o cualquier objeto lanzado al aire) ha observado el movimiento de proyectiles. Esta forma muy común de movimiento es sorprendentemente simple de analizar si se hacen las siguientes dos suposiciones:

1. La aceleración de caída libre,  $g$ , es constante en todo el intervalo de movimiento y está dirigida hacia abajo.
2. El efecto de la resistencia del aire puede ignorarse.

Con estas suposiciones, se encuentra que la curva que describe un proyectil, y que se conoce como su trayectoria, siempre es una parábola. Las ecuaciones para la velocidad y la posición del proyectil para cualquier tiempo  $t$  son:

### Objetivo

- Hallar experimentalmente la ecuación de la trayectoria de cada carro.
- Comparar este resultado experimental con el resultado propuesto por el modelo cinemático estudiado en clase.
- Analizar las trayectorias de cada carro en el diagrama  $x(t)$ .
- Desarrollar habilidad en el uso de las técnicas de graficación y linealización que permiten encontrar experimentalmente la ecuación que relaciona dos variables.



- **Resumen** (*Haga un resumen de 250 a 300 palabras, antes de empezar el párrafo con las preguntas escriba una generalidad del tema*)
- *¿Qué estudia el movimiento el MRU?*
- *¿Cuáles son las ecuaciones físicas del M.R.U.?*
- *Resalte los resultados más significativos de la práctica*
- *Haga una comparación entre las funciones matemáticas (constante, lineal y cuadrática), con el MRU*

**Desarrollo (Incluir diagramas en GeoGebra y en CPG, tablas respetando las normas APA 7)**

**Actividad 1**

**Actividad 2**

**Conclusiones**

Haga una conclusión de la práctica

Con la presente practica del movimiento rectilíneo uniforme ....

¿Qué es lo más importante de la práctica? y ¿Por qué?

¿En qué le ayudó la práctica? y ¿Por qué?

¿Qué fue lo más difícil de la práctica? y ¿Por qué?

**Recomendaciones**

Haga 3 recomendaciones de la práctica

**Bibliografía**