



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas
Física 1
Diego Sarceño 201900109
19 de julio de 2022



TIRO PARABÓLICO

Instrucciones: Resuelva esta hoja de trabajo, resalte sus respuestas en lapicero negro o azul.

Movimiento Parabólico

Preguntas 1

Responda las siguientes preguntas.

Investigue: ¿Cuál es el ángulo que genera el alcance horizontal máximo, y cómo se reescribiría la ecuación de alcance horizontal?

Ejercicio 1

Un libro de física que se desliza sobre una mesa horizontal a 1.10m/s cae y llega al piso en 0.350s . Ignore la resistencia del aire. Calcule *a)* la altura de la mesa con respecto al piso; *b)* la distancia horizontal del borde de la mesa al punto donde cae el libro.

Ejercicio 2

Un mariscal de campo novato lanza un balón con una componente de velocidad inicial hacia arriba de 12.0m/s y una componente de velocidad horizontal de 20.0m/s . Ignore la resistencia del aire. *a)* ¿Cuánto tiempo tardará el balón en llegar al punto más alto de la trayectoria? *b)* ¿A qué altura está este punto? *c)* ¿Cuánto tiempo pasa (desde que se lanza) para que el balón vuelva a su nivel original? ¿Cómo se compara este tiempo con el calculado en el inciso *a)*? *d)* ¿Qué distancia horizontal viaja el balón en este tiempo? *e)* Dibuje las gráficas $x-t$, $y-t$, v_x-t y v_y-t para el movimiento (dibujelas aproximadas no es necesario que las dibuje exactas).

Ejercicio 3

Dentro de una nave espacial en reposo sobre la Tierra, una pelota rueda desde la parte superior de una mesa horizontal y cae al piso a una distancia D de la pata de la mesa. Esta nave espacial ahora desciende en el inexplorado planeta X . El comandante, el Capitán Curioso, hace rodar la misma pelota desde la misma mesa con la misma rapidez inicial que en la Tierra, y se da cuenta de que la pelota cae al piso a una distancia de $2.76D$ de la pata de la mesa. ¿Cuál es la aceleración debida a la gravedad en el planeta X ?

Ejercicio 4

Gane el premio. En una feria, se puede ganar una jirafa de peluche lanzando una moneda a un platito, el cual está sobre una repisa más arriba del punto en que la moneda sale de la mano

y a una distancia horizontal de 2.1m desde ese punto. Si usted lanza la moneda con velocidad de 6.4m/s, a un ángulo de 60° sobre la horizontal, la moneda caerá en el platito. Ignore la resistencia del aire. a) ¿A qué altura está la repisa sobre el punto donde se lanza la moneda? b) ¿Qué componente vertical tiene la velocidad de la moneda justo antes de caer en el platito?

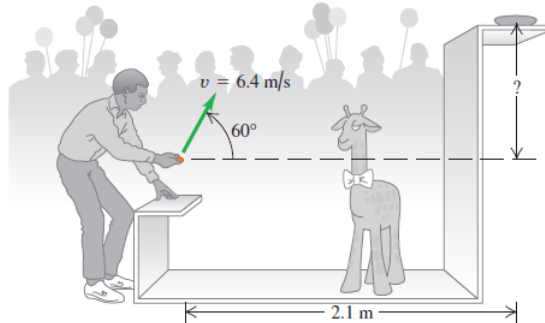


Figura 1: Ejercicio 4

Ejercicio 5

Un proyectil se dispara en tal forma que su alcance horizontal es igual a tres veces su altura máxima. ¿Cuál es el ángulo de disparo?

Ejercicio 6

Demuestre que para tener el mismo alcance horizontal en un tiro parabólico, los ángulos de salida deben ser complementarios. (El tiro parabólico cumple con la siguiente condición: $y_o = y_f$)