

	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL		
	ASIGNATURA:		FISICA		
	DOCENTE:		JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO		
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL- EJERCITACION		
	PERIODO	GRADO	N°	FECHA	DURACION
3	10°	8	SEPTIEMBRE 11 DE 2023	4	

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ★ Reconoce y aplica los parámetros del movimiento en el plano para hallar la solución a los problemas y situaciones propuestas.
- ★ Valora y muestra interés al solucionar las actividades programadas en las guías.

¿QUÉ VOY A APRENDER?



Ya pudiste con la guía anterior comenzar el estudio del movimiento en el plano y el porqué de este movimiento.

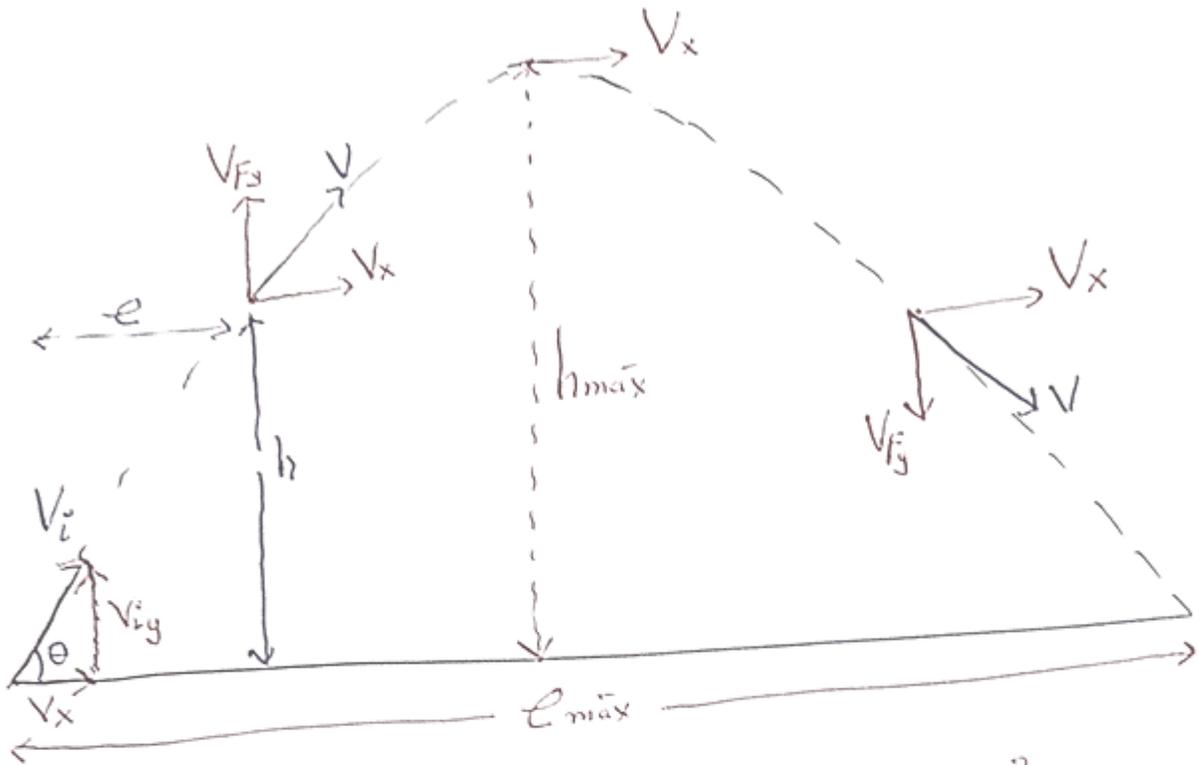
Además te diste cuenta que para abordar su estudio lo clasificamos en Semiparabólico y Parabólico. La semana anterior terminamos el movimiento semiparabólico y vamos esta semana, y con la presente guía, a abordar el estudio del movimiento parabólico.

MOVIMIENTO PARABÓLICO: Se compone también de dos movimientos independiente el uno del otro: Uno horizontal que es uniforme y uno vertical (lanzamiento vertical hacia arriba influenciado por la gravedad y en este caso la gravedad se toma negativa). Lo que relaciona un movimiento con el otro es el tiempo. Como ejemplo de este movimiento tenemos el movimiento que realiza el balón de fútbol **cuando es pateado con un ángulo de inclinación por encima de la horizontal**. En este movimiento existe lo que es el ángulo de tiro o de lanzamiento y que es el ángulo por encima de la horizontal con que se realiza el lanzamiento. Tener presente que la **altura máxima** es la altura hasta la cual sube el cuerpo y para calcularla se emplearía el tiempo de subida; de igual manera tener presente que el **tiempo de vuelo** es el tiempo que dura el cuerpo en el aire desde que se lanzó hasta que cae. El **alcance máximo** es la distancia horizontal que recorre el cuerpo desde que se lanza hasta que llega al piso y para calcularlo se podría emplear el tiempo de vuelo.

De igual manera como ocurre en el movimiento semiparabólico, aquí en el parabólico también existe una velocidad horizontal, una velocidad vertical y por tanto existirá una **velocidad total, resultante o simplemente velocidad**.

¿QUÉ ESTOY APRENDIENDO?

MOVIMIENTO PARABÓLICO



$$* V_x = V_i \cos \theta$$

$$* V_{iy} = V_i \sin \theta$$

$$* V_{Fy} = V_i \sin \theta - gt$$

$$* V_{Fy}^2 = V_i^2 \sin^2 \theta - 2gh$$

$$* h = V_i \sin \theta \cdot t - \frac{gt^2}{2}$$

$$* V = \sqrt{V_x^2 + V_{Fy}^2}$$

$$* e = V_x \cdot t$$

$$* L_{m\bar{x}} = \frac{V_i^2 \sin 2\theta}{g}$$

$$* h_{m\bar{x}} = \frac{V_i^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

Las ecuaciones cinemáticas para trabajar el movimiento parabólico son:

$$e = V_x \cdot t \quad ; \quad V_x = V_i \cdot \cos \theta \quad ; \quad h = V_i \sin \theta \cdot t - \frac{gt^2}{2} \quad ; \quad V_{fy} = V_i \sin \theta - g \cdot t$$

$$V_{fy}^2 = V_i^2 \sin^2 \theta - 2 \cdot g \cdot h \quad ; \quad V = \sqrt{V_x^2 + V_{fy}^2}$$

$$e_{m\acute{a}x} = \frac{V_i^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{2V_i^2 \sin \theta \cos \theta}{g} \quad ; \quad h_{m\acute{a}x} = \frac{V_i^2 \sin^2 \theta}{2g} \quad ; \quad t_{subida} = \frac{V_i \sin \theta}{g} \quad ; \quad t_{vuelo} = 2 \cdot t_{subida}$$

Donde:

e = Espacio horizontal recorrido o posición del cuerpo en un momento determinado.

V_x = Es la velocidad de lanzamiento o componente horizontal de la velocidad y es constante a lo largo de todo el movimiento.

t = Es el tiempo.

h = Espacio vertical recorrido por el cuerpo en un tiempo t determinado.

V_{fy} = Es la velocidad final vertical o componente vertical de la velocidad en un momento determinado.

V = Es la velocidad o velocidad total o resultante que lleva el cuerpo en un momento determinado.

$e_{m\acute{a}x}$ = Alcance máximo o recorrido.

$h_{m\acute{a}x}$ = Altura máxima.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE:

Cuando en un problema nos pidan la velocidad que llevaba el cuerpo en un momento determinado, se están refiriendo a la velocidad total o resultante en dicho momento y para ello es necesario conocer tanto la componente horizontal de la velocidad (V_x) como la componente vertical de la velocidad (V_{fy}) en ese momento.

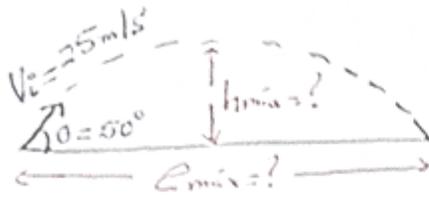
APLICO LO QUE APRENDÍ.

PARTE A: APORTE DE MI PROFE:

Pongo toda mi atención al desarrollo de los siguientes problemas que soluciona mi profesor en la clase:

1. Un cazador acostado en el suelo lanza una flecha con un ángulo de 50° sobre la superficie de la tierra y con una velocidad de 25 m/s. determinar:
 - a. La altura hasta la cual sube.
 - b. El tiempo de vuelo.
 - c. El alcance máximo o recorrido.
 - d. La velocidad que llevaba a los 0.6 s de haberse lanzado, el espacio horizontal recorrido y la altura a la cual se encontraba en ese momento.

1.



$t_v = ?$
 $v = ? t = 0.6 s$
 $e = ? t = 0.6 s$
 $h = ? t = 0.6 s$

a) $h_{\max} = \frac{V_i^2 \text{Sen}^2 \theta}{2g}$

$h_{\max} = \frac{(25)^2 \text{Sen}^2 50^\circ}{2(9.8)} \rightarrow h_{\max} = \frac{625 (\text{Sen} 50^\circ)^2}{19.6}$

$h_{\max} = 18.71 \text{ m}$ Altura hasta la cual subió

b) $t_v = 2 t_s ; t_s = \frac{V_i \text{Sen} \theta}{g}$

$\rightarrow t_v = \frac{2 V_i \text{Sen} \theta}{g} \rightarrow t_v = \frac{2(25) \text{Sen} 50^\circ}{9.8} \rightarrow t_v = 3.9 s$ Tiempo de vuelo total.

c) $e_{\max} = \frac{V_i^2 \text{Sen} 2\theta}{g} \rightarrow e_{\max} = \frac{(25)^2 \text{Sen} 2(50)}{9.8}$

$\rightarrow e_{\max} = \frac{625 \text{Sen} 100^\circ}{9.8} \rightarrow e_{\max} = 62.8 \text{ m}$ Alcance máximo recorrido.

d) $V = ?$ en $0.6 s \rightarrow V = \sqrt{V_x^2 + V_{Fy}^2}$ * $V_x = V_i \cos \theta \rightarrow V_x = 25 \cos 50^\circ \rightarrow V_x = 16.07 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$V_{Fy} = V_i \text{Sen} \theta - gt$

$V_{Fy} = 25 \text{Sen} 50^\circ - 9.8(0.6) \rightarrow V_{Fy} = 13.27 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$\Rightarrow V = \sqrt{(16.07)^2 + (13.27)^2} \rightarrow V = 20.84 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ Velocidad a los $0.6 s$

$* e = V_x \cdot t \rightarrow e = V_i \cos \theta \cdot t \rightarrow e = 25 \cos 50^\circ \cdot (0.6) \rightarrow e = 9.64 \text{ m}$ Espacio horizontal en $0.6 s$

$* h = V_i \text{Sen} \theta \cdot t - \frac{gt^2}{2} \rightarrow h = 25 \text{Sen} 50^\circ (0.6) - \frac{9.8(0.6)^2}{2} \rightarrow h = 9.73 \text{ m}$ Altura a los $0.6 s$

2. Un jugador de béisbol lanza la pelota con un ángulo de inclinación de 20° por encima de la horizontal y ésta cae a 12 ms del jugador. Si se desprecia la altura de éste, se pide determinar la velocidad con la cual se lanzó.

PARTE B: AHORA VIENE MI APORTE MUY JUICIOSA.

Un proyectil es disparado con una velocidad de 500 m/s haciendo un ángulo de 60° por encima de la horizontal. Se pide:

- a. El recorrido o alcance máximo. **(22092 m)**
- b. La altura hasta la cual subió alcanzada. **(95.66 m)**
- c. El tiempo que estuvo en el aire. **(88.34 s)**
- d. La velocidad que llevaba a los 33 s de haberse lanzado y la altura a la cual se encontraba en ese momento. **(272.97 m/s)**
- e. La velocidad con la que llegó al piso.

“Nunca dejes que tus miedos ocupen el lugar de tus sueños.”