



COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO

FLORIDABLANCA-SANTANDER
AREA DE CIENCIAS NATURALES

FISICA

10°

COMPETENCIA	Identifica y describe el movimiento en dos dimensiones de una partícula encontrando solución a situaciones de un contexto real.
INDICADOR	Interpreta gráficas que describen el movimiento semiparabólico y resuelve situaciones propuestas.

TEMA: TIRO SEMIPARABOLICO o Tiro horizontal

GRADO 10°

Realiza los procedimientos de ejercicios y los problemas en el cuaderno.

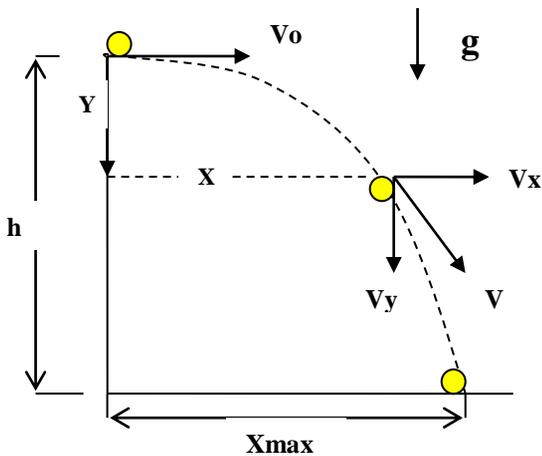
I. CONCEPTUALIZACION

Cuando se lanza un objeto horizontalmente con velocidad V_0 , desde una altura h , la trayectoria no es horizontal por el efecto de la fuerza de gravedad como muestra la figura. El movimiento que se produce tiene una trayectoria que es **media parábola invertida**.

Por efecto de la gravedad la velocidad en la dirección vertical aumenta pero en dirección horizontal es constante por no tener en esta dirección una fuerza que la acelere.

$$V_y = -gt$$

$$V_x = V_0$$



Posición en cualquier tiempo t

$$X = V_0 * t$$

$$Y = \frac{1}{2} g t^2 \text{ (espacio en y)} \quad g = 9,8 \text{ m/s}^2 \text{ (tierra)}$$

Velocidad V en cualquier tiempo t

$$V_x = V_0$$

$$V_y = gt$$

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$$

Alcance horizontal

$$X_{\text{max}} = V_0 * t_v$$

Tiempo de vuelo

$$t_v = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

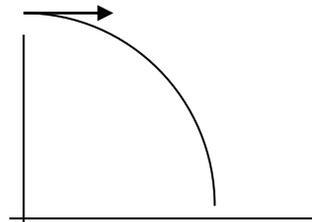
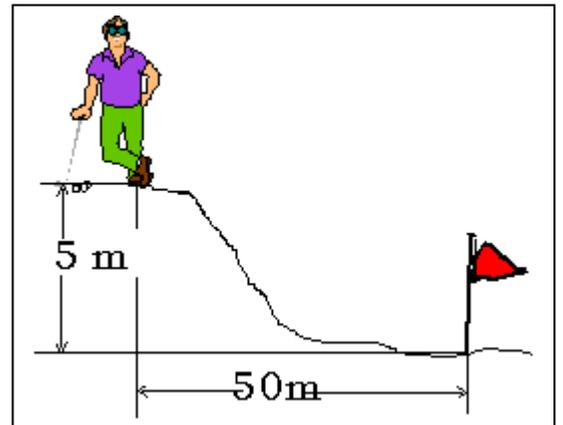
II. EJERCICIOS DE UTILIZACION DE FORMULAS

- Determina el tiempo que tarda un objeto que se lanza desde diferentes alturas en un experimento (tome $g = 10 \text{ m/s}^2$). Registra los valores en la tabla.

h	.tv
5 m	
10m	
15m	
20m	
50m	
100 m	

- Calcula el tiempo que tarda (t_v) y el alcance horizontal (X_{max}) de un objeto que se lanza desde una altura de 12m con diferentes velocidades iniciales en un experimento. Registra los valores en la tabla.

Altura h	Velocidad V_0	t_v	X_{max}
12m	5 m/s		
12m	10 m/s		
12m	15 m/s		
20 m	20 m/s		
50 m	50 m/s		
70 m	70 m/s		



- Determina la posición (X y Y) para los tiempos dados, de un objeto que se lanza horizontalmente desde una altura de 15 m con una velocidad inicial de 10 m/s

Registra los valores en la tabla y realiza una grafica de la trayectoria en el plano cartesiano

.t(seg)	X(m)	Y(m)
0		
0.3		
0.6		
0.9		
1.1		
1.2		
1.5		
1.6		

III. SOLUCION DE PROBLEMAS.

1.. Calcula la velocidad V a los 3 segundos de un objeto que se lanza desde lo alto de un Edificio de 20 m con $V_0 = 40$ m/s
 $(v_x = V_0) \quad v_y = gt$

2.Un avión vuela horizontalmente con una $V_0 = 45$ m/s a una altura de 3000 m deja caer una caja de provisiones .

Determina el tiempo t_v que tarda la caja en llegar al piso
 Calcula el alcance horizontal del lanzamiento.
 Calcula la velocidad con la que llega la caja al suelo

3.Desde una mesa de 1.2 m de altura se lanza horizontalmente una pelota de golf con $V_0 = 15$ m/s
 Calcula la distancia horizontal a la cual cae desde un punto situado exactamente debajo del punto de lanzamiento.
 Determina el tiempo que tarda en caer.

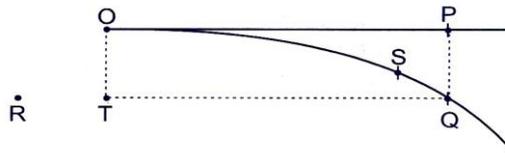
4. Una pelota situada al borde de un barranco es lanzada y tarda 7 segundo en caer al piso a una distancia horizontal de 28 m. Determina la altura del barranco y la velocidad inicial V_0 con la cual se lanzó.

IV. PREGUNTAS TIPO ICFES

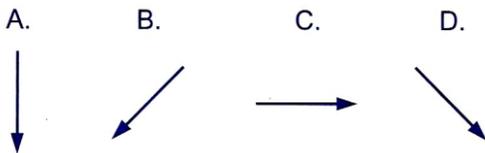


Discute y resuelve con tus compañeros las siguientes preguntas

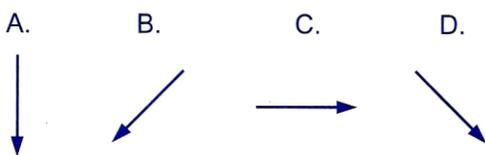
1.Un avión vuela con velocidad constante en una trayectoria horizontal OP . Cuando el avión se encuentra en el punto O un paracaidista se deja caer. Suponiendo que el aire no ejerce ningún efecto sobre el paracaidista mientras cae libremente, ¿en cuál de los puntos Q, R, S o T se encontrará el paracaidista cuando el avión se encuentra en P ?



2.Unos pocos segundos después de que el paracaidista se deja caer, antes de que se abra el paracaídas, ¿cuál de los siguientes vectores representa mejor su velocidad con respecto a la Tierra, suponiendo que el aire no ejerce ningún efecto sobre el paracaidista?



3.Mientras el paracaidista cae libremente, ¿cuál de los siguientes vectores representa mejor su aceleración con respecto a la Tierra, suponiendo que el aire no ejerce ningún efecto sobre el paracaidista?



4.Después de abrirse el paracaídas, llega un momento en que el paracaidista empieza a caer con velocidad constante. En ese momento puede decirse que

- A. el peso del sistema paracaidista -paracaídas es mayor que la fuerza hacia arriba del aire.
- B. la fuerza hacia arriba del aire es mayor que el peso del sistema paracaidista - paracaídas.
- C. la fuerza hacia arriba del aire sobre el paracaídas es igual al peso del sistema paracaidista - paracaídas.
- D. el sistema paracaidista - paracaídas ha dejado de pesar.

5.¿Cuál de los siguientes diagramas representa mejor, en el caso de la pregunta anterior, las fuerzas que actúan sobre el sistema paracaidista - paracaídas?

A.



B.



C.



D.

