

INSTITUCION EDUCATIVA MARIA DORALIZA LOPEZ DE MEJIA
COORDINACION ACADEMICA
DISTRITO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA
CODIGO DANE: 144001000138 NIT. 825000393

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)

2020

1. ORIENTACIONES AL ESTUDIANTE Y AL PADRE DE FAMILIA

(Presentación de la asignatura, la unidad y el DBA)

Cordial saludo

Estimados estudiantes, comparto con ustedes en el numeral 4 de este documento, el desarrollo de la clase, algunos ejemplos relacionados los encontrarán en los links que están al final del documento, relacionado con tiro parabólico. Les sugiero ver con detenimiento las explicaciones.

Como actividad, deben resumir en su cuaderno los conceptos, las actividades, tareas propuestos en el documento, además, deben estar preparados para un eventual examen que será programado con anticipación.

Nota: Solo deben montar en la plataforma lo que se encuentra en el punto 5: actividades que los estudiantes deben realizar para ser remitidas al docente.

2. IDENTIFICACION

2.1 NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	2.2 NOMBRE DEL AREA/ASIGNATURA	#HORAS	GRADO	GRUPO
INSTITUCION EDUCATIVA MARIA DORALIZA LOPEZ DE MEJIA	FÍSICA	3	10	01, 02 y 03

2.3 INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL DOCENTE PARA EL RETORNO DE LAS ACTIVIDADES RESUELTAS:	2.4 FECHA PARA EL RETORNO DE LAS ACTIVIDADES	INFORMACION DE CONTACTO DEL ESTUDIANTE
ealfaro@inemadol.edu.co	17 de Junio del 2020	

INSTITUCION EDUCATIVA MARIA DORALIZA LOPEZ DE MEJIA
COORDINACION ACADEMICA
DISTRITO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA
 CODIGO DANE: 144001000138 NIT. 825000393
Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)
2020

3. DESARROLLO DE LA UNIDAD

3. DESARROLLO DE LA UNIDAD			
NOMBRE DE LA UNIDAD:		MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES.	
ESTANDAR	DBA	CATEGORIA ORGANIZADORA	APRENDIZAJES
Planteo problemas y soluciones en razón de los conceptos de movimientos en dos dimensiones	DBA 2: Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	Entorno Físico.	Diferencia los conceptos de posición, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración en un movimiento rectilíneo.

4. DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES:

(Explique cada una de las conceptualizaciones, procedimientos y ejercicios de los aprendizajes propios del Derechos Básicos de Aprendizajes DBA e ilustre con imágenes, diagramas o gráficos)

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3) 2020

Movimiento de proyectiles

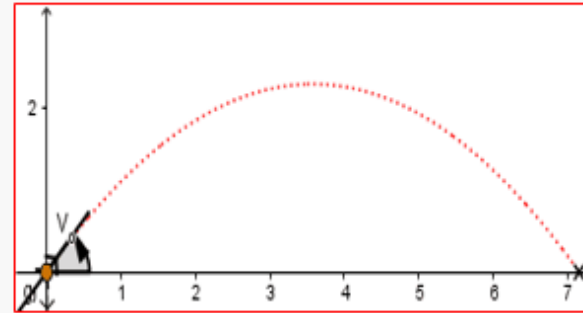
Quien haya observado un balón de futbol en movimiento observó movimiento de proyectil. La pelota se mueve en una trayectoria curva y regresa al suelo.

El movimiento de proyectil de un objeto es simple de analizar a partir de dos suposiciones:

1 La aceleración de caída libre es constante en el intervalo de movimiento y se dirige hacia abajo

2 el efecto de la resistencia del aire es despreciable

Con estas suposiciones, se encuentra que la trayectoria de un proyectil siempre es una parábola



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)
2020

Lanzamiento horizontal

Llamamos lanzamiento horizontal al movimiento que describe un proyectil cuando se dispara horizontalmente desde cierta altura con velocidad inicial v_0

Movimiento horizontal

En cualquier posición, la componente v_x de la velocidad del proyectil coincide con la velocidad inicial v_0 .

$$v_x = v_0$$

$$x = v_0 t$$

Movimiento vertical

Movimiento de una partícula bajo aceleración constante (caída libre) en la dirección vertical.

$$\vec{v}_y = -gt$$

$$\vec{y}_0 = \frac{1}{2}gt^2$$



Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3) 2020

Lanzamiento de proyectiles

El movimiento del proyectil es la composición de un movimiento vertical bajo la acción de la aceleración de la gravedad y un movimiento horizontal en el que se realizan desplazamientos iguales en tiempos iguales.

Movimiento horizontal

En cualquier posición, la componente v_x de la velocidad del proyectil coincide con la velocidad inicial v_0 .

$$v_{0x} = v_0 \cdot \cos \alpha_0$$

$$v_x = v_{0x} = \text{constante}$$

$$x = v_x \cdot t$$

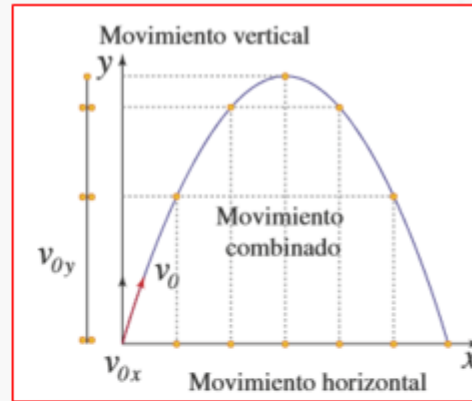
Movimiento vertical

Movimiento de una partícula bajo aceleración constante (caída libre) en la dirección vertical.

$$v_{0y} = v_0 \cdot \sin \alpha_0$$

$$y = v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$v_y = v_{0y} + g \cdot t$$

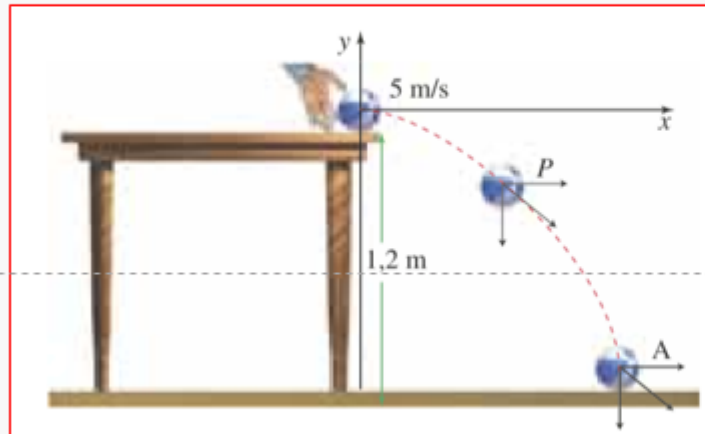


Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)
2020

Ejemplo 1

Desde la superficie de una mesa de 1,2 m de alto se lanza horizontalmente una pelota, con velocidad inicial de 5 m/s. Determinar:

- La posición de la pelota 0,2 segundos después del lanzamiento.
- La posición de la pelota al chocar con el piso.
- La velocidad de la pelota inmediatamente antes de chocar con el piso.



Solución: a. Al cabo de 0,2 segundos, las coordenadas de la posición P son:

$$x = v_0 t = 5 \text{ m/s} \cdot 0,2 \text{ s} = 1 \text{ m}$$

$$y = -\frac{1}{2} g t^2 = -\frac{1}{2} (9,8 \text{ m/s}^2) (0,2 \text{ s})^2 = -0,2 \text{ m}$$

b. Al chocar con el piso, la pelota ha empleado un tiempo equivalente al de descenso en caída libre desde la altura de 1,2 m.

$$-1,2 \text{ m} = -\frac{1}{2} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2 \quad t = 0,5 \text{ s.}$$

c. La velocidad

$$\vec{v} = (5 \hat{i} - 4,9 \hat{j}) \text{ m/s}$$

$$v_x = 5 \text{ m/s}$$

$$v_y = -g \cdot t = -9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 0,5 \text{ s} = -4,9 \text{ m/s}^2$$

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)
2020

Ejemplo 2

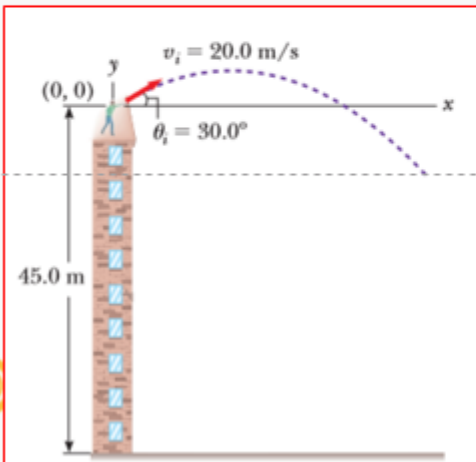
Una piedra es lanzada hacia arriba desde lo alto de un edificio, a un ángulo de 30.0° con la horizontal, y con una rapidez inicial de 20.0 m/s , como se muestra en la figura. La altura del edificio es de 45.0 m .

A) ¿Cuánto tarda la piedra en llegar al suelo?

SOLUCIÓN

$$v_{xi} = v_i \cos \theta_i = (20.0 \text{ m/s}) \cos 30.0^\circ = 17.3 \text{ m/s}$$

$$v_{yi} = v_i \sin \theta_i = (20.0 \text{ m/s}) \sin 30.0^\circ = 10.0 \text{ m/s}$$



$$y_f = y_i + v_{yi}t + \frac{1}{2}a_y t^2 \quad -45.0 \text{ m} = 0 + (10.0 \text{ m/s})t + \frac{1}{2}(-9.80 \text{ m/s}^2)t^2$$

$$t = 4.22 \text{ s}$$

B) ¿Cuál es la rapidez de la piedra justo antes de golpear el suelo?

$$v_{yf} = v_{yi} + a_y t \quad v_{yf} = 10.0 \text{ m/s} + (-9.80 \text{ m/s}^2)(4.22 \text{ s}) = -31.3 \text{ m/s}$$

$$v_{xf} = v_{xi} = 17.3 \text{ m/s}$$

$$v_f = \sqrt{v_{xf}^2 + v_{yf}^2} = \sqrt{(17.3 \text{ m/s})^2 + (-31.3 \text{ m/s})^2} = 35.8 \text{ m/s}$$

INSTITUCION EDUCATIVA MARIA DORALIZA LOPEZ DE MEJIA
COORDINACION ACADEMICA
DISTRITO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA
CODIGO DANE: 144001000138 NIT. 825000393

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)
2020

5. ACTIVIDADES QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN REALIZAR PARA SER REMITIDAS AL DOCENTE

1. Un jugador de baloncesto debe hacer un pase a un compañero que se encuentra al otro lado de la cancha. Si lanza el balón con una velocidad v formando un ángulo de 60° con la horizontal, ¿obtendrá mayor alcance horizontal que lanzándolo a la misma velocidad v pero a un ángulo de 30° sobre la horizontal? ¿Por qué?
2. Si se desprecia la resistencia del aire, son iguales los alcances de los proyectiles cuyos ángulos de salida son mayores o menores de 45° . ¿Es cierta esta afirmación? ¿Por qué?
3. ¿Es correcta la afirmación: “Para que un proyectil tenga su alcance máximo las componentes horizontal y vertical de su velocidad deben ser iguales”? ¿Por qué?
4. Desde la terraza de una casa se lanza una pelota con una velocidad horizontal de 2 m/s. Si cae al suelo a 3,5 m de la base de la casa,
 - a. ¿cuánto tiempo tarda la pelota en tocar el suelo?
 - b. ¿a qué altura está la terraza?
5. Un bebé lanza el tetero con una velocidad horizontal de 1,5 m/s, desde su silla-comedor de 1,2 m alto.
 - a. ¿Cuánto tiempo tarda el tetero en llegar al suelo?
 - b. ¿A qué distancia horizontal de la silla-comedor cae el tetero al suelo?
6. Un helicóptero, que lleva medicamentos, vuela a una velocidad de 450 km/h y a una altura de 1.200 m. ¿A qué distancia horizontal, antes de llegar al campamento, donde debe entregar los medicamentos, deberá soltarlos para que caigan justo en el campamento?
7. Tratando de bajar de un estante de 1,8 m de alto una caja de cereal que contiene un premio, Carlos la empuja horizontalmente haciendo que caiga a 0,95 m del estante.
 - a. ¿Con qué velocidad empujó la caja Carlos?
 - b. ¿Cuánto tiempo tardó la caja de cereal en caer al suelo?
8. Un niño parado en la ventana de su casa a 3,8 m de altura lanza, con una velocidad horizontal de 2,2 m/s, un trompo a su amigo que se encuentra al frente a 3 m al pie de su casa.
 - a. ¿Alcanza a caer el trompo a la distancia donde está el amigo?
 - b. ¿Con qué velocidad debe lanzar el trompo para que llegue hasta su amigo?
9. Un arquero lanza desde el suelo una pelota con una velocidad de 20 m/s a una elevación de 50° . ¿Cuánto tiempo tarda la pelota en llegar al suelo?
10. Desde la cima de una montaña a 45 m del suelo se dispara un proyectil con una velocidad de 110 m/s y un ángulo de elevación de 25° . ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la bala por encima del suelo?

6. BIBLIOGRAFIA/CIBERGRAFIAS

HIPERTEXTO FÍSICA 1: Para educación media, es una obra colectiva, concebida, diseñada y creada por el Departamento Editorial de Santillana S.A.

INSTITUCION EDUCATIVA MARIA DORALIZA LOPEZ DE MEJIA
COORDINACION ACADEMICA
DISTRITO DE RIOHACHA – LA GUAJIRA
CODIGO DANE: 144001000138 NIT. 825000393

Planificación Didáctica de la Clase Virtual (Guía3)

2020

7. ¡PARA SABER MÁS...!

(Relacione aquellas fuentes Web de instituciones públicas o privadas que contribuyen a profundizar los aprendizajes desarrollados)

www.en.wikipedia.org
www.es.encarta.msn.com
www.galeon.com
www.astromia.com
www.sc.ehu.es/sbweb/fisica

8. SITIOS WEB SUGERIDOS (Click)

(Dependiendo del área/ asignatura se recomiendan los siguientes sitios web))

https://www.youtube.com/watch?v=7PHLOFylz_I
<https://www.youtube.com/watch?v=OYa-OazhkK8>
<https://www.youtube.com/watch?v=9rOFRYd35c4>