

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## PREPARATORIA No.22

UNIDAD DE APRENDIZAJE: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

MATRÍCULA: \_\_\_\_\_

TURNO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL MAESTRO: \_\_\_\_\_

**FÍSICA 1**  
**ETAPA 4**

**MOVIMIENTO EN**  
**DOS DIMENSIONES**

---

*No te canses nunca de aprender, porque aquel que lo hace ha dejado de tener esperanzas. Aún con el paso de los años te darás cuenta de que hay muchas cosas que están aguardando a ser descubiertas por ti.*

**01/10/2016**

COMPETENCIA GENÉRICA:

Atributo:

COMPETENCIA GENÉRICA:

Atributo:

**SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA ETAPA 4**

<b>ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA</b>	<b>ACTIVIDAD DE ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>	<b>ACTIVIDAD DE ORGANIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD DE APLICACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD DE METACOGNICIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>
Contestar el cuestionario según sus propios conocimientos previos a estos temas. Recuerda los conocimientos adquiridos de sus anteriores niveles escolares.	Elaborar una tabla de tres entradas en donde se registren 3 ejemplos de movimiento horizontal y 3 ejemplos de movimiento parabólico, agregando una descripción del porqué los clasifica en ese rubro. Analiza su entorno y reflexiona sobre los movimientos en dos dimensiones.	Reporte del análisis de los cálculos de las componentes rectangulares de la velocidad inicial, la velocidad resultante durante el tiempo que el proyectil se mantiene en el aire. Reporte donde incluya el análisis de los cálculos del alcance y la altura que consigue un cuerpo durante el trayecto en el tiempo que se mantiene en el aire.	Resolución de los ejercicios, considerando los datos que se proporcionan. Interpretación de los resultados obtenidos.		Elaborar del dispositivo de la práctica y un reporte de trabajo que incluye tabla de datos obtenidos, respuestas del cuestionario y una reflexión personal.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

### ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

#### Problematización

En esta actividad, podrás darte cuenta de los conocimientos previos que tienes sobre los temas a tratar en esta última etapa del curso.

I. De forma individual, responde a las siguientes preguntas, subrayando la respuesta que consideres verdadera. No es necesario que estudies nada antes de responderlas.

**1. ¿A qué se le llama componente rectangular?**

- a) A la parte proporcional de la gravedad.
- b) A la parte de fricción que existe en el movimiento.
- c) A la parte componente de la cantidad vectorial en uno de sus ejes.
- d) A la velocidad constante en el eje y.

**2. El eje horizontal es el eje x?**

- a) Sí
- b) No
- c) En algunas ocasiones.

**3. ¿El eje vertical es el eje y?**

- a) Sí
- b) No
- c) En algunas ocasiones.

**4. Si un motociclista con una velocidad de 120 km/h salta de un edificio de 50 metros de alto hacia otro que mide 20 metros, su movimiento se describe como:**

- a) Movimiento vertical.
- b) Tiro parabólico.
- c) Caída libre.
- d) Tiro horizontal.

**5. Si se tiene el vector de velocidad con un valor de 10 m/s inclinado en un ángulo de 38° con respecto al eje horizontal, ¿cuál sería el valor de sus componentes vertical y horizontal?**

- a)  $v_x = \text{diferente}$  o  $v_y = \text{cte.}$
- b)  $v_x = \text{cte.}$  o  $v_y = \text{cte.}$
- c)  $v_x = \text{cte.}$  o  $v_y = \text{diferente}$
- d)  $v_x = \text{diferente}$  o  $v_y = \text{diferente}$

**6. Un estudiante se encuentra muy cerca de su escuela y se puede ir caminado dos cuadras al Norte (200 metros) y tres cuadras pequeñas al Poniente (200 metros), ¿cuál será la distancia en línea recta desde su casa hasta la escuela?**

- a) 282.84
- b) 300
- c) 400
- d) 350

**7. Un quarterback, jugador de los Auténticos Tigres, lanza el ovoide hacia su receptor ala derecha que se encuentra a 20 metros de distancia, el movimiento del ovoide se describe como:**

- a) Movimiento vertical.
- b) Tiro parabólico.
- c) Caída libre.
- d) Tiro horizontal.

**8. Una señora se encuentra regando el pasto de su jardín con una manguera, ¿cuál será el ángulo en el cual deba poner la manguera para que cubra la mayor distancia?**

- a)  $38^\circ$
- b)  $15^\circ$
- c)  $75^\circ$
- d)  $45^\circ$

**9. El movimiento de un proyectil lanzado desde la superficie terrestre se puede describir como:**

- a) Movimiento vertical.
- b) Tiro parabólico.
- c) Caída libre.
- d) Tiro horizontal.

**10. Jugando a los Angry Birds un muchacho preparatoriano, observa lo siguiente:**

- a) Un pájaro amarillo pequeño de forma triangular.
- b) Un pájaro rojo igual de pequeño que el amarillo, y de forma circular.
- c) Un pájaro verde más pequeño que los anteriores, y de forma circular.

Despreciando la fricción del aire, si a los 3 los lanza con el mismo ángulo y velocidad, ¿cuál de ellos llegará primero, al mismo nivel de lanzamiento?

---

---

---

II. Una vez que termines de contestar las preguntas, realiza una dinámica de grupo para conocer las respuestas de tus demás compañeros y las de tu profesor. Corrígelas, según la información de tu profesor.

III. Da tu opinión al profesor, sobre las siguientes cuestiones, escucha la opinión de tus compañeros, respecto a la misma pregunta y escribe tu propio punto de vista.

a) ¿Cómo es la trayectoria del tiro horizontal?

---

---

---

b) ¿A qué se le llama tiro horizontal?

---

---

---

c) ¿Cómo es la trayectoria del tiro parabólico?

---

---

---

d) ¿A qué se le llama tiro parabólico?

---

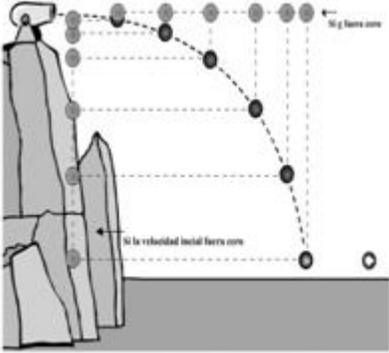
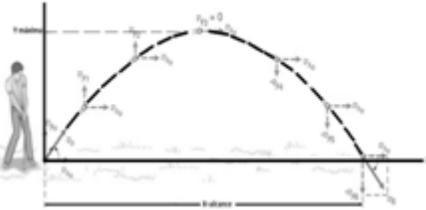
---

---

Tipos de movimientos en dos dimensiones

En esta actividad podrás reconocer y clasificar los tipos de movimiento que existen en tu entorno.

1. Realiza una investigación vía internet acerca de las características y/o rasgos esenciales de tiro horizontal y tiro parabólico.
2. Elabora en forma individual una tabla de tres entradas en donde registres 3 ejemplos de tiro horizontal y 3 ejemplos de tiro parabólico, agregando una descripción del porqué los clasificaste en ese rubro.

MOVIMIENTO	EJEMPLOS	DESCRIPCIÓN
<p><b>TIRO HORIZONTAL</b></p> 	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>	
<p><b>TIRO PARABÓLICO</b></p> 	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>	

3. Una vez terminado este trabajo realiza junto con tu profesor y compañeros una plenaria para comparar las conclusiones a las que llegaron en conjunto.



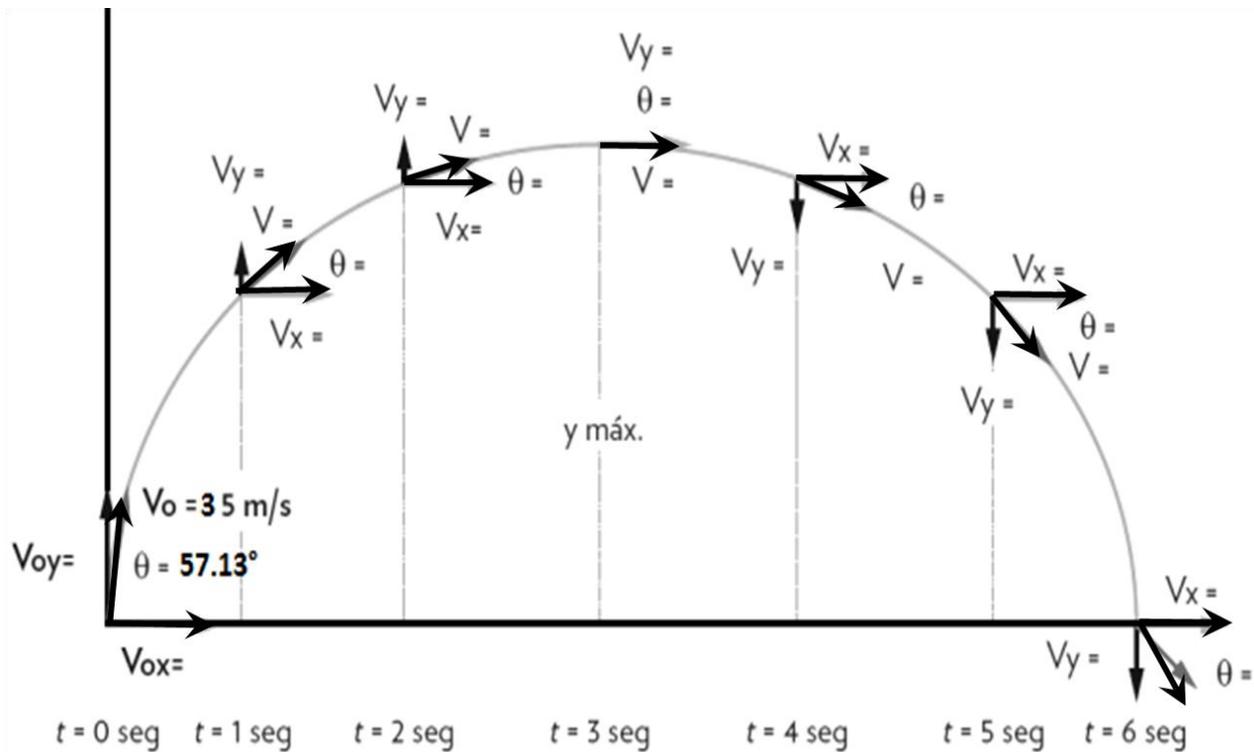
# ACTIVIDAD DE ORGANIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN

## Parte 1

### La velocidad y sus componentes

En el siguiente ejercicio calcularás las componentes rectangulares de la velocidad inicial, así como las componentes de la velocidad y de la velocidad resultante durante el tiempo que el cuerpo se mantiene en el aire. Checa las ecuaciones en tu libro de texto o pregunta a tu profesor.

1. En forma individual realiza las operaciones en el espacio en blanco a continuación o donde te lo indique tu profesor. Observa cómo es la variación de dichos vectores y obtén tus propias conclusiones.



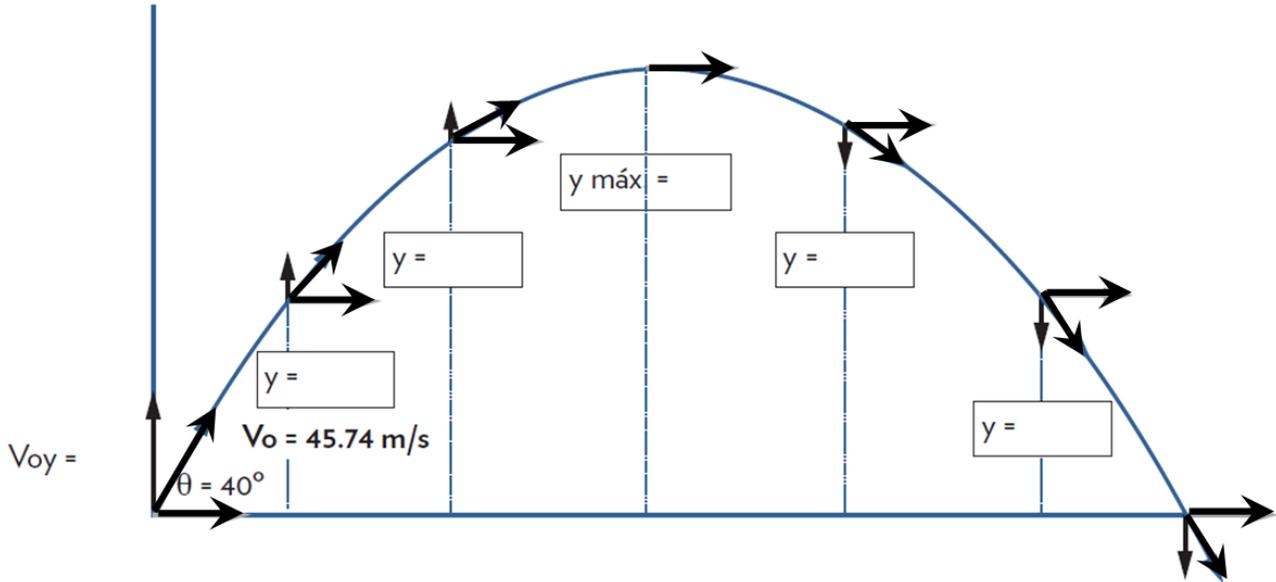


## Parte 2

### Alcance y altura

En el siguiente ejercicio calcularás el alcance y la altura que consigue el cuerpo durante el trayecto en el tiempo que se mantiene en el aire.

1. En forma individual realiza las operaciones en el espacio en blanco o donde te lo indique tu profesor para calcular la altura y el alcance, en el siguiente gráfico. Indaga en tu libro de texto o pregunta a tu profesor sobre las fórmulas.



$t = 0 \text{ seg}$	$t = 1 \text{ seg}$	$t = 2 \text{ seg}$	$t = 3 \text{ seg}$	$t = 4 \text{ seg}$	$t = 5 \text{ seg}$	$t = 6 \text{ seg}$
$x =$						



## ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

### Laboratorio de ejercicios

En esta actividad aplicarás los conocimientos adquiridos sobre tiro horizontal y tiro parabólico.

1. De manera individual y considerando los datos que se te proporcionan lee, analiza y resuelve los siguientes ejercicios, y al final realiza una interpretación clara de los resultados obtenidos.

TIRO HORIZONTAL		
PROBLEMA	PROCEDIMIENTO Y RESPUESTA	INTERPRETACIÓN
<p>1. Un joven se lanza horizontalmente a una velocidad de 3 m/s, desde una plataforma de 10m para realizar un clavado. Hallar:</p> <p>a) El tiempo que tarda en llegar al agua de la fosa. b) La distancia horizontal recorrida. c) Las componentes de la velocidad final (<math>v_x</math> y <math>v_y</math>).</p>		
<p>2. Una pelota rueda horizontalmente sobre el borde de una barranca con una velocidad de 18 m/s, si llega a 10 metros del punto donde terminó la barranca, ¿desde qué altura fue lanzada?</p>		
<p>3. Un disco metálico es lanzado horizontalmente con una velocidad de 30 m/s desde una altura de 80 metros. Determina:</p> <p>a) A qué distancia, en línea horizontal del punto de lanzamiento, caerá el disco metálico a la tierra. b) ¿Cuál será la velocidad en el momento de tocar tierra?</p>		

<p>4. Con una velocidad inicial de 20 m/s se lanza en forma horizontal un dardo a la pared y llega al suelo en 4.1 segundos, determina la altura desde donde fue lanzado y a qué distancia llegó.</p>		
<p>5. Al disparar su rifle a 830m/s horizontalmente, un cazador de venados que se encontraba a 10 metros por encima del nivel de su presa, se dio cuenta que su tiro llegó a 5 cm por debajo del blanco, ¿a qué distancia estaba el cazador del venado?</p>		

<b>TIRO PARABÓLICO</b>		
<b>PROBLEMA</b>	<b>PROCEDIMIENTO Y RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
<p>1. Un proyectil es disparado con una velocidad de 50 m/s y un ángulo de 30°. Encuentra: a) El tiempo total de vuelo. b) El alcance máximo. c) El alcance si el proyectil hubiera sido disparado con un ángulo de 60°.</p>		

<p>2. Un proyectil es lanzado con una velocidad de 220 m/s y un ángulo de <math>52^\circ</math>. Encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima.</li> <li>b) La altura máxima.</li> <li>c) El tiempo total de vuelo.</li> <li>d) El alcance máximo.</li> </ul>		
<p>3. Una flecha disparada a 60 m/s alcanza una altura de 150 metros. Encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El ángulo de elevación.</li> <li>b) El tiempo que tardó en alcanzar su altura máxima.</li> </ul>		
<p>4. Un proyectil se dispara de tal manera que su componente vertical inicial es de 27 m/s y su componente horizontal inicial es de 34 m/s. Encuentra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La velocidad inicial del proyectil (magnitud y dirección).</li> <li>b) El tiempo que permanece en el aire el proyectil.</li> <li>c) La distancia horizontal recorrida.</li> </ul>		

<p>5. Se desea lanzar un proyectil sobre una cerca que está a 8 metros de distancia y tiene una altura de 13 metros sobre el suelo. Si el ángulo de lanzamiento es de <math>70^\circ</math>, ¿cuál es la magnitud de la velocidad inicial para que sobrepase la cerca?</p>		
--	--	--

2. Una vez que hayas resuelto los problemas, preséntalos a tu profesor para revisión.

3. En una dinámica de grupo comparen los resultados de todos los problemas y discutan aquellos que presentaron más dificultad para su solución.

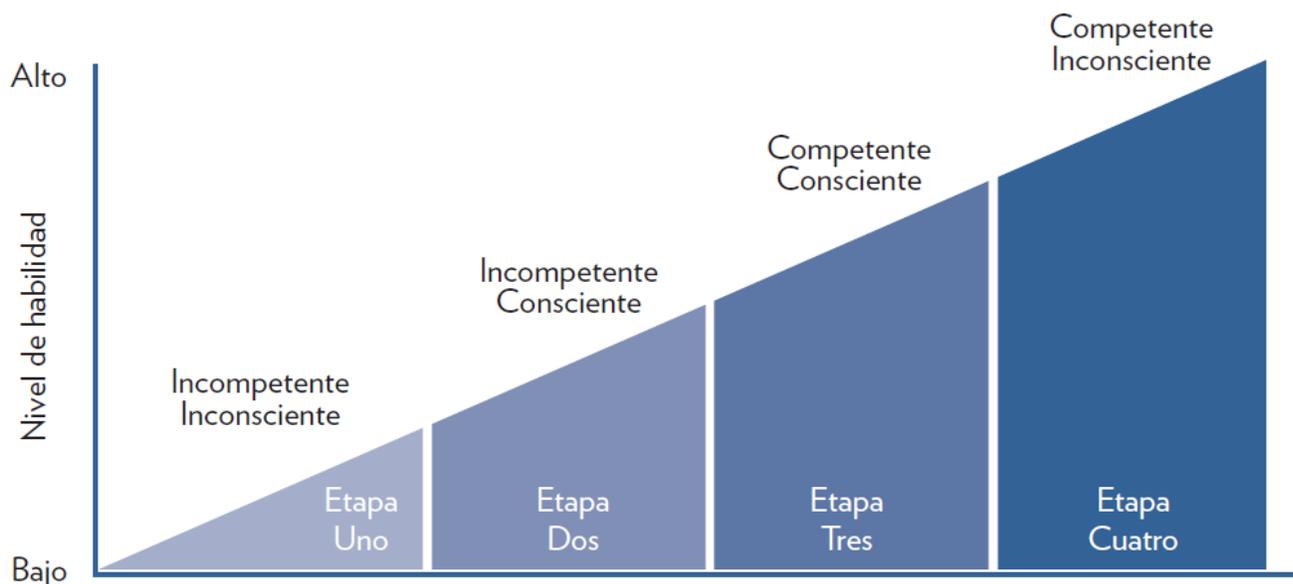
### ACTIVIDAD DE METACOGNICIÓN

Reflexiona sobre lo que has aprendido en estas cuatro etapas y la forma de cómo has adquirido el conocimiento, piensa asimismo cuál es la consecuencia de adquirir conocimiento y saber para qué te puede servir, si ha resultado más fácil o más difícil y novedoso, además de los aspectos que debes mejorar en tu proceso de aprendizaje.

A continuación se presentan cuatro enunciados sobre los cuales harás una reflexión personal y se colocarán dentro de la tabla siguiente simulando la escalera de la metacognición.

A un lado de cada recuadro anotarás las razones por las cuales te encuentras en esa posición.

**Las cuatro etapas del aprendizaje**  
Desarrollo originalmente por Abraham Maslow



Ahora reflexiona sobre el procedimiento para resolver problemas de Física. En muchas ocasiones los estudiantes suelen tener dificultades comunes. Identifícalas y comenta en la tabla siguiente el porqué de la dificultad y qué necesitas saber para superarla.

Escalera del conocimiento	Reflexión
<p><b>Incompetencia inconsciente</b> Se refiere a no saber que la información existe, es la etapa de <i>“Ni siquiera sabía que no lo sabía”</i>. ¿Estás en esta etapa? ¡Cambia tu actitud!</p>	
<p><b>Incompetencia consciente</b> Tomar conciencia de nuestras áreas de oportunidad y falta de habilidades. Es la etapa de <i>“Sé que no lo sé”</i>.</p>	
<p><b>Competencia consciente</b> Es la etapa del <i>“Sé que puedo y lo haré”</i>. Es cuando ya tomas conciencia de lo que necesitas y encaminas tus esfuerzos en esa dirección.</p>	
<p><b>Competencia inconsciente</b> Es la etapa del <i>“Yo ya lo sé y puedo enseñarlo a otra persona”</i>. Aquí puedo utilizar lo que aprendí tantas veces como me plazca sin temor a fallar, levantando mi autoestima a niveles muy altos.</p>	

Procedimiento de resolución de problemas de física	Reflexión
Soy capaz de relacionar la teoría con los problemas.	
Conozco el significado de los conceptos físicos que voy a aplicar.	
Identifico los datos.	
Identifico la incógnita.	
Selecciono la fórmula a utilizar.	
Puedo despejar la incógnita de la fórmula.	
Puedo interpretar el resultado obtenido.	

Criterios:

- ✓ Llena los cuadros manualmente, preséntalo a tu maestro y comenta con él acerca de tus reflexiones y tus necesidades sobre el aprendizaje.
- ✓ Escribe con letra clara, limpieza y excelente ortografía.

### ACTIVIDAD INTEGRADORA

**CONTESTA CORRECTAMENTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS. SUBRAYA LA RESPUESTA CORRECTA.**

1. Tipo de movimiento que se caracteriza porque un móvil sigue una trayectoria curva al ser lanzado horizontalmente.
  - A. Tiro horizontal
  - B. Tiro parabólico
  - C. Parabólica

2. Tipo de movimiento en el que se lanza un cuerpo y sigue una trayectoria curva al ser lanzado a un cierto ángulo con respecto a la horizontal.

- A. Tiro horizontal
- B. Tiro parabólico
- C. Parabólica

3. Tipo de trayectoria que se caracteriza porque un móvil se mueve en forma curva al ser lanzado horizontalmente.

- A. Tiro horizontal

- B. Tiro parabólico  
C. Parabólica
4. Tipo de trayectoria que se caracteriza porque un móvil se mueve en forma curva al ser lanzado a un cierto ángulo con respecto a la horizontal.  
A. Tiro horizontal  
B. Tiro parabólico  
C. Parabólica
5. Tipo de desplazamiento que se caracteriza porque un proyectil se mueve libremente con velocidad constante.  
A. Parabólica  
B. Fuerza de la gravedad  
C. Horizontal  
D. Vertical
6. Tipo de desplazamiento que se caracteriza porque un proyectil se mueve libremente con velocidad variable o aceleración constante.  
A. Parabólico  
B. Fuerza de la gravedad  
C. Horizontal  
D. Vertical
7. ¿La combinación de los dos movimientos o desplazamientos son válidas para qué tipo de trayectorias?  
A. Solo tiro Horizontal  
B. Solo tiro Vertical  
C. Tiro horizontal y tiro parabólico
8. ¿A qué ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga su máximo desplazamiento?  
A.  $40^\circ$   
B.  $45^\circ$   
C.  $90^\circ$   
D.  $85^\circ$
9. ¿A qué ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga su máxima altura?  
A.  $40^\circ$   
B.  $45^\circ$   
C.  $90^\circ$   
D.  $85^\circ$
10. ¿A qué ángulo se debe lanzar un proyectil para que tenga un alcance horizontal de igual magnitud que si se lanza a  $25^\circ$ ?  
A.  $55^\circ$   
B.  $45^\circ$   
C.  $65^\circ$   
D.  $35^\circ$

11. En el tiro horizontal, ¿cómo se comporta la velocidad vertical al estar descendiendo?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Igual
12. En el tiro horizontal, ¿cómo se comporta la velocidad horizontal en toda su trayectoria?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Constante o uniforme
13. ¿Cómo es el tiempo que tardan en caer dos objetos desde la misma altura, uno en caída libre y el otro en tiro horizontal?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Igual
14. En el tiro parabólico, ¿cómo se comporta la velocidad vertical al ir ascendiendo el proyectil en movimiento?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Igual
15. En el tiro parabólico, ¿cómo es la velocidad vertical al estar en el punto más alto, el proyectil en movimiento?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Igual
16. En el tiro parabólico, ¿cómo se comporta la velocidad vertical al ir descendiendo el proyectil en movimiento?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Igual
17. En el tiro parabólico, ¿cómo es la velocidad de lanzamiento con respecto a la velocidad de llegada al mismo nivel, posición o altura de lanzamiento?  
A. Va aumentando  
B. Va disminuyendo  
C. Cero  
D. Igual

18. En el tiro parabólico, ¿cómo es el tiempo de ascenso con respecto al tiempo de descenso al llegar al mismo nivel, posición o altura de lanzamiento?

- A. Va aumentando
- B. Va disminuyendo
- C. Cero
- D. Igual o el mismo

19. En el tiro horizontal, ¿cómo es la aceleración del proyectil en toda la trayectoria?

- A. Va aumentando
- B. Va disminuyendo
- C. Cero
- D. Igual a  $9.8\text{m/s}^2$

20. En el tiro parabólico, ¿cómo es la velocidad horizontal del proyectil en todo el recorrido de su trayectoria?

- A. Va aumentando
- B. Va disminuyendo
- C. Cero
- D. Constante o uniforme
- E. Igual a  $9.8\text{m/s}^2$

21. En el tiro parabólico, ¿cómo es la aceleración del proyectil en la parte más alta de su trayectoria?

- A. Va aumentando
- B. Va disminuyendo
- C. Cero
- D. Igual a  $9.8\text{m/s}^2$

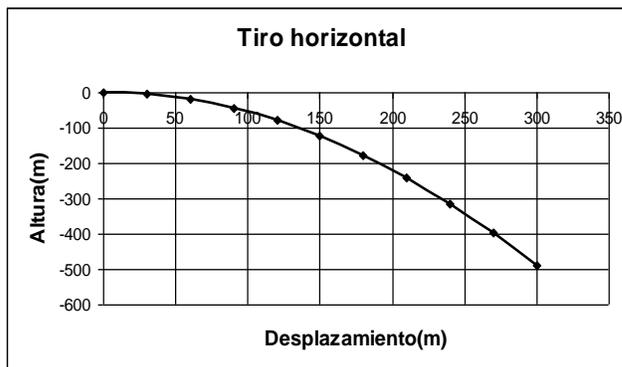
22. En el tiro parabólico, ¿cómo es la aceleración del proyectil en el desplazamiento horizontal?

- A. Va aumentando
- B. Va disminuyendo
- C. Cero
- D. Igual a  $9.8\text{ m/s}^2$

23. En el tiro parabólico, ¿cómo es la aceleración del desplazamiento vertical?

- A. Va aumentando
- B. Va disminuyendo
- C. Cero
- D. Constante e igual a  $9.8\text{ m/s}^2$

24. De la gráfica siguiente, ¿por qué se dobla hacia abajo la trayectoria de un objeto al lanzarse en forma horizontal desde cierta altura?

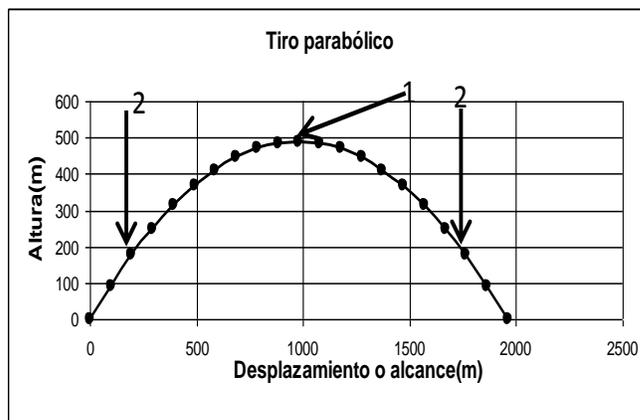


- A. Por la fuerza de la fricción del aire
- B. Por la fuerza de gravedad
- C. Porque se lanza horizontalmente
- D. Porque no hay fricción.

25. ¿De la gráfica anterior, cómo consideras la velocidad inicial vertical al momento de lanzarse?

- A. Dos
- B. Uno
- C. Cero
- D.  $9.8\text{m/s}$

**Utiliza la siguiente gráfica para contestar las siguientes 2 preguntas, considerando que en cada punto hay un segundo de tiempo partiendo de cero en su lanzamiento.**



26. ¿Cuál es la velocidad vertical en donde apunta la flecha 1 del dibujo anterior, que representa el lanzamiento de un objeto con cierto ángulo?

- A. Dos
- B. Uno
- C. Cero
- D.  $9.8\text{m/s}$

27. ¿Cómo es la magnitud de la velocidad vertical en donde apunta la flecha 2 del dibujo anterior,

que representa el lanzamiento de un objeto con cierto ángulo?

- A. Cero
- B. Diferente
- C. Igual a 78.4 m/s
- D. No se puede saber

**RESUELVE CORRECTAMENTE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS. SUBRAYA LA RESPUESTA CORRECTA.**

**Se arroja horizontalmente una piedra desde lo alto de una montaña de pendiente vertical igual 130 m de altura, con una velocidad de 20m/s. Determina las siguientes 3 preguntas:**

28. El tiempo que tarda en llegar a la superficie:

- A. 10.35 s
- B. 4 s
- C. 3.8 s
- D. 5.15 s
- E. 6.4 s

29. El alcance horizontal:

- A. 98 m
- B. 103 m
- C. 70 m
- D. 86 m
- E. 110 m

30. La velocidad con que choca con el suelo:

- A. 50.47 m/s a  $76^\circ$
- B. 50.47 m/s a  $68.4^\circ$
- C. 54.3 m/s a  $21.6^\circ$
- D. 54.3 m/s a  $68.4^\circ$

**Se lanza horizontalmente una pelota desde lo alto de un edificio de pendiente vertical igual 122.5 m de altura y se logra separar 170m de la base del edificio. Determina las siguientes 3 preguntas:**

31. El tiempo que tarda en llegar a la superficie:

- A. 10.35 s
- B. 4.0 s
- C. 5.0 s
- D. 5.15 s
- E. 6.4 s

32. La velocidad de lanzamiento:

- A. 30 m/s
- B. 31 m/s
- C. 32 m/s
- D. 33 m/s

E. 34 m/s

33. La velocidad con que choca con el suelo:

- A. 50.47 m/s a  $76^\circ$
- B. 50.47 m/s a  $68.4^\circ$
- C. 59.64m/s a  $55.2^\circ$
- D. 54.3 m/s a  $21.6^\circ$
- E. 54.3 m/s a  $68.4^\circ$

**Un jugador de golf golpea una pelota con una velocidad de 36 m/s a un ángulo de  $40^\circ$ . Determina las siguientes tres preguntas:**

34. El tiempo que dura en el aire la pelota

- A. 7 s
- B. 6.4s
- C. 2.36 s
- D. 4.72 s
- E. 5.2 s

35. La altura máxima que alcanza.

- A. 24.6 s
- B. 27.3 s
- C. 35.1 s
- D. 42 m
- E. 31.6 m

36. El alcance horizontal.

- A. 140 m
- B. 126.9 m
- C. 130.2 m
- D. 135 m
- E. 116.8 m

**Una flecha es lanzada con cierto ángulo al aire y con una velocidad de 50 m/s. Si alcanza una altura máxima de 120 m. Encuentra las siguientes tres preguntas:**

37. El ángulo de elevación a lo que fue proyectada la flecha.

- A.  $56^\circ$
- B.  $45^\circ$
- C.  $81^\circ$
- D.  $64^\circ$
- E.  $76^\circ$

38. EL tiempo total que dura en el aire.

- A. 10 s
- B. 8.6 s
- C. 14 s
- D. 5 s
- E. 12

39. El alcance horizontal.

- A. 119.8 m
- B. 116.4 m
- C. 120 m
- D. 124 m
- E. 131.6 m

**Desde lo alto de un edificio de 60 m de altura, se lanza una pelota con una velocidad de 14 m/s a un ángulo de 30°. Encuentra las siguientes dos preguntas:**

40. El tiempo que la pelota dura en el aire, hasta que llega al suelo.

- A. 6.4 s
- B. 5.2 s
- C. 8.1 s
- D. 10 s
- E. 4.3 s

41. EL alcance horizontal de la pelota medido desde la base del edificio, hasta llegar al suelo.

- A. 80 m
- B. 52 m

- C. 36 m
- D. 76 m
- E. 60 m

42. Se pretende lanzar un proyectil con una velocidad de 30 m/s. ¿Con qué ángulo se tendrá que alcanzar para que su alcance sea máximo?

- A. 90°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°
- E. 70°

43. Se pretende lanzar un proyectil con una velocidad de 40 m/s. ¿Con qué ángulo se tendrá que alcanzar para que su altura sea máxima?

- A. 90°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°
- E. 70°

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FÍSICA 1 ETAPA 4

<b>Nombre del alumno:</b>	<b>Equipo:</b>
<b>Grupo.</b>	<b>Matrícula:</b>

No.	Característica a evaluar.	Cumple(70-100)	No cumple(0-69)
1.	Mantiene una actitud de respeto y cooperación hacia sus compañeros de clase y de equipo.		
2.	Lee para aprender y comprender las lecturas introductorias		
3.	Lee o escucha las instrucciones que se le indican.		
4.	Contesta a tiempo la actividad diagnóstica		
5.	Resuelve la actividad diagnóstica		
6.	Entrega a tiempo la actividad de adquisición del conocimiento.		
7.	Resuelve correctamente la actividad de adquisición del conocimiento.		
8.	Entrega a tiempo la actividad de organización y jerarquización.		
9.	Resuelve correctamente la actividad de organización y jerarquización.		
10.	Entrega a tiempo la actividad de organización y jerarquización.		
11.	Resuelve correctamente la actividad de organización y jerarquización.		
12.	Entrega a tiempo la actividad de aplicación		
13.	Resuelve correctamente la actividad de aplicación.		
14.	Entrega a tiempo la actividad de metacognición.		
15.	Resuelve correctamente la actividad de metacognición.		
16.	Entrega a tiempo la actividad integradora		
17.	Resuelve correctamente la actividad integradora		
18.	Se coordina con los integrantes de su equipo cuando se requiere.		
19.	Recaba información y datos de manera correcta		
	Anota los datos o información en forma adecuada		
	La información que se le pide es propia de investigación y no de información compartida por los compañeros.		
	Identifica los valores, ideas o cuestiones a determinar para poder resolver el problema.		
20.	Calcula los valores que faltan para resolver un problema.		
	Identifica el concepto o modelo matemático adecuado.		
	Identifica la o las variables que se requieren.		
	Utiliza el procedimiento algebraico correcto.		
	Las conversiones de unidad son correctas.		
	Realiza la sustitución de forma correcta.		
	El valor obtenido es correcto.		

<b>21.</b>	Plantear la solución de un problema.		
	Se indica con claridad cual es la respuesta del problema.		
	La respuesta tiene unidades correctas.		
	Emplea la nomenclatura de forma correcta.		
	Interpreta y concluye de manera correcta los datos finales		
<b>PROMEDIO FINAL DE LA ETAPA 4</b>			