

Proyecto de Clases

Modalidad: a distancia mediante plataforma del colegio

<u>Materia:</u> Física		<u>Año:</u> 1°	
<u>Turnos:</u> Mañana y Tarde		<u>Divisiones:</u> Todas	
<u>Docentes:</u> Mamani Marcela, Quispe Paola, Rodriguez Nilda, Torres Florencia, Yucra Beatriz			
<u>Tiempo</u>		<u>Temas a trabajar</u>	
2 semanas		El movimiento: Sistema de referencia, trayectoria y velocidad	

Actividades: Trabajo Práctico N°7

Observación: Las actividades pueden ser impresas o copiadas en la carpeta, la resolución debe hacerse en la carpeta, para ser presentadas al docente correspondiente de cada curso.

El Movimiento y el Sistema de Referencia



¿Cuándo se mueve un cuerpo?

Resulta fácil decir que un cuerpo está en movimiento, pero es más difícil explicar lo que se quiere decir con eso.

■ Consideremos el caso de un alumno que está sentado en su banco, participando de la clase de Física. Ese alumno está en reposo con respecto al banco, al pizarrón, las paredes del aula, etc. Si dicho alumno se levanta y empieza a caminar, cambia de posición, está en **movimiento** con respecto a los cuerpos antes mencionados (bancos, pizarrón, paredes, etc.).

■ Veamos otro caso:

Una persona sube a un ómnibus de pasajeros en una estación terminal y se ubica en un asiento. Cuando el ómnibus está en movimiento, dicha persona está en reposo con relación al propio ómnibus pero se mueve con él, alejándose de la estación.

Esto muestra que un cuerpo puede estar en reposo y en movimiento simultáneamente; todo depende del punto de referencia que se considere.

Relatividad de Movimiento

- Corresponde al movimiento medido por un observador relativo a su marco de referencia



A



Un pasajero sentado en un asiento no se mueve respecto del bus; si lo hace el otro pasajero que avanza por el pasillo hacia atrás moviéndose hacia el sur.

B



Un pasajero, al mirar por la ventana, ve un automóvil moviéndose hasta alcanzar el bus y luego lo sobrepasa, moviéndose hacia el norte.

C



Cuando el pasajero que iba sentado se baja, su punto de vista cambia y ve que, en el bus, todos los pasajeros, (aunque caminen hacia atrás por el pasillo) se mueven hacia el norte, al igual que el automóvil.

Denominamos **sistema de referencia** al elemento fijo o punto del espacio respecto al cual se describe el movimiento de un cuerpo.

En los casos que se describen podemos observar movimiento. Pero para decir que algo se mueve debemos:

- ♣ Reconocer un **cambio de posición**, es decir, que el objeto o la persona que se mueve pasa de un lugar a otro.
- ♣ Definir un **sistema de referencia**. Por ejemplo, podemos decir que la bicicleta se mueve respecto del semáforo, que está quieto.

A partir de estas dos ideas, podemos afirmar que el **movimiento** es un cambio de posición respecto de algo que tomamos como referencia.

La pelota se mueve respecto de la posición del tirador, un punto en el piso se usa como sistema de referencia. En Ciencias naturales es habitual que utilicemos el recurso de un punto fijo en el piso para definir sistemas de referencia.



La Trayectoria

Definición:

Se llama trayectoria al conjunto de puntos que sigue un cuerpo en movimiento. Es pues, una línea. La trayectoria puede ser recta o curva.



TIPOS DE TRAYECTORIAS

La trayectoria de un móvil nos indica la forma del camino que recorre. Puede ser rectilínea o curvilínea.

Cuando el camino seguido por el móvil es una línea recta, decimos que su trayectoria es **rectilínea**.



@Tania Knleps



@Colin Anderson

Si el camino seguido por el móvil es una curva, decimos que la trayectoria es **curvilínea**. Estas pueden tener una forma conocida o ser irregulares.

Un caso particular de trayectoria curvilínea es la **circular**, que corresponde a un móvil que describe un círculo en su desplazamiento.



@Dimitrios Prevezanos

Actividades

1. Lee las siguientes definiciones de movimiento y selecciona la opción correcta.

- A.** Es el cambio de sistema de referencia para que exista un desplazamiento. ☐
- B.** Es el cambio de lugar de los objetos de forma independiente de lo que les ocurre a los otros objetos que tienen alrededor. ☐
- C.** Es el cambio de posición de un móvil respecto de un sistema de referencia. ☐
- D.** Es el cambio de posición de un móvil respecto del tiempo que transcurre. ☐

2. Observa las siguientes fotografías que presentan situaciones en las que se produce movimiento. Luego, lee cada una de las afirmaciones y selecciona cuál de ellas es incorrecta.



- A.** En las fotografías 1 y 2, las trayectorias de los móviles son rectilíneas. ☐
- B.** En las fotografías 2 y 3 los móviles describen trayectorias curvilíneas. ☐
- C.** En el movimiento de la calesita, el sistema de referencia es el eje sobre el cual rota. ☐
- D.** En todos los casos podría definirse el movimiento a partir de algún punto fijo en el piso. ☐

3. Observar las siguientes figuras y responder:



a- ¿En cuál de las imágenes hay movimiento?

.....

.....

b- En la/s imágenes con movimiento, indicar punto fijo y móvil.

.....

.....

.....

c- Defina movimiento.

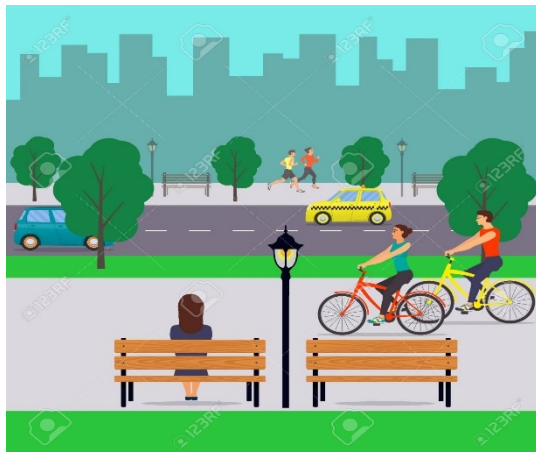
.....

.....

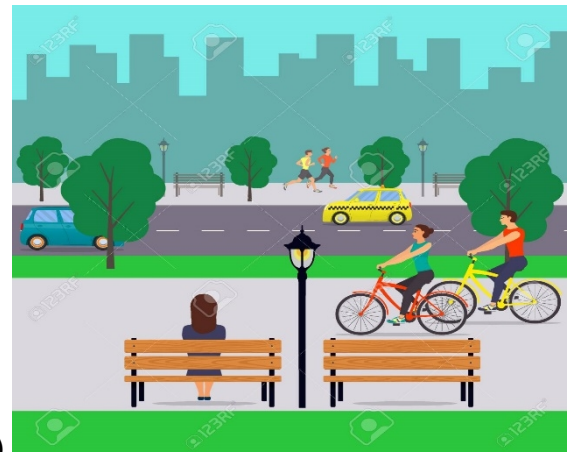
.....

d- Dibuje una supuesta trayectoria que describa el punto móvil.

4. Comparo las imágenes a y b. Rodeo con un círculo en la imagen b, los cuerpos que se mueven, tomando un árbol como sistema de referencia

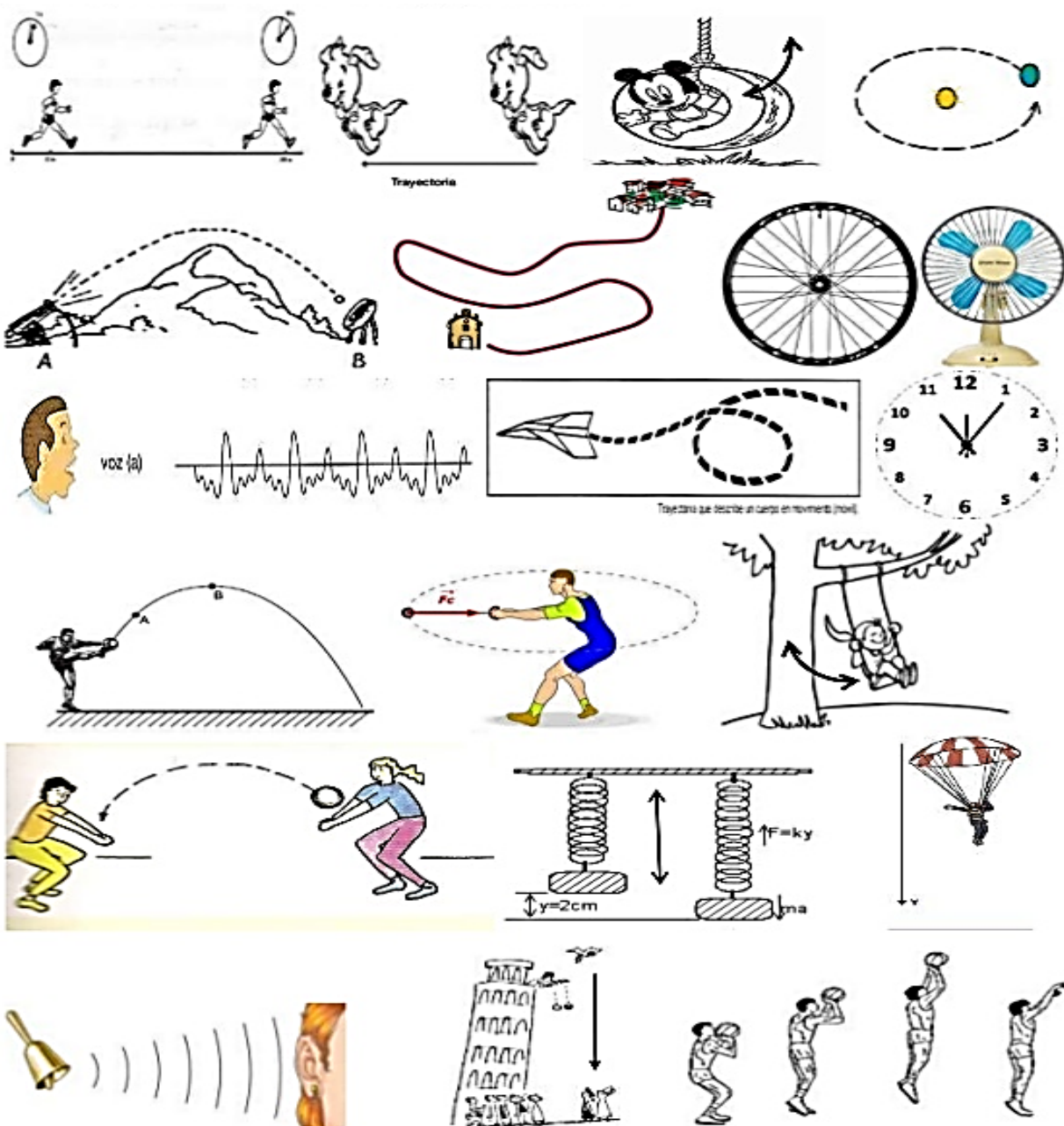


a)



b)

5. Identifica el tipo de trayectoria en cada caso, colocando R (para rectilínea), C (para curvilínea) y CC (para curvilínea circular).



VELOCIDAD

FÓRMULA

$$v = \frac{d}{t}$$



Velocidad

Similar a la rapidez la velocidad mide la distancia recorrida. La diferencia entre ambas es que la velocidad tiene dirección.

Definición:

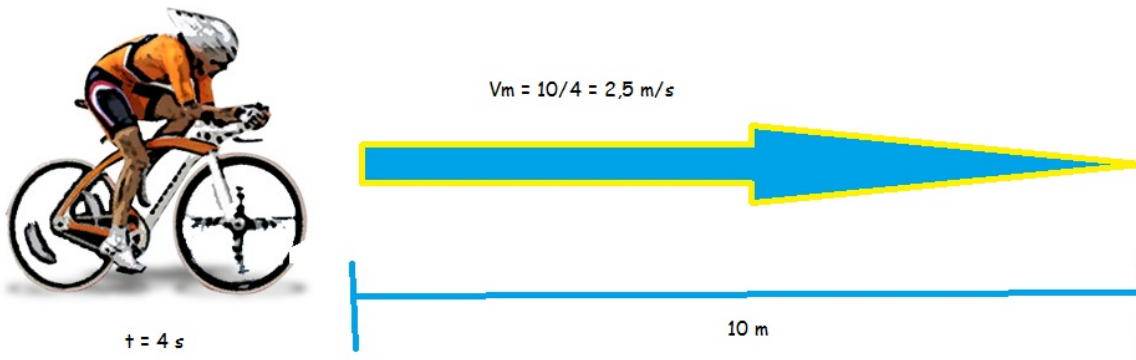
La velocidad es la dirección y la distancia que recorre un objeto en cada unidad de tiempo.

Incluye la rapidez de un cuerpo y la dirección de su movimiento

Es una unidad vectorial porque además de magnitud tiene dirección. Por lo tanto puede ser positiva o negativa.

Formula → $v = \frac{d}{t}$

EJEMPLO:



Suponiendo que el ciclista tarde en recorrer 10m 4s su velocidad media serán 10 m(espacio)/4 s(tiempo) = 2,5 m/s

a)

b) Un corredor de autos recorre 320 m en 5 seg. Calcular la velocidad en m/seg

De la fórmula: $v = \frac{d}{t}$

Remplazando los datos en la ecuación queda de la siguiente manera:

$$v = \frac{320m}{5seg} = 64 \frac{m}{seg} \quad \text{Al resolver el resultado final es: } v = 24 \frac{m}{seg}$$

Actividades

1. Un atleta de secundaria corre 100m en 12 segundos. ¿Cuál es su velocidad?
2. Calcula la velocidad de un carguero que recorre una distancia de 0,772 Km en 65 s.
3. Calcula la velocidad de un barco antiguo que recorre un espacio de 125 dam en 43 s.
4. Calcula la velocidad del velero que recorre una distancia de 6,92 hm en 74 s.
5. Calcula la velocidad del velero que recorre una distancia de 5153 m en 1 h.
6. Calcula la velocidad del velero que recorre un espacio de 1,266 Km en 44 s.

7. Una persona camina 13km en 2 horas. ¿Cuál es su velocidad?

8. ¿Cuál fue más rápido?

a) Juan que corrió 200m en 20s ó Pedro que corrió 100m en 18s

b) Un tren que en dos horas viajó 120km ó una moto que en tres horas
240km

c) Un auto que en 30min viajó 27km ó una camioneta que en 180 minutos recorrió 216km

9. Un motociclista recorre 5000m

en 2 horas. ¿Cuál es su velocidad en m/h?



viajó

