**Guía de autoaprendizaje semana del 2 de abril al 8 de abril**

**Contenido: Cinemática básica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre:** | **Curso: II°** | **Fecha:** |
| **Objetivo:** Analizar, sobre la base de la experimentación, el movimiento rectilíneo uniforme de un objeto respecto de un sistema de referencia espacio-temporal, considerando variables como la posición, la velocidad y la aceleración en situaciones cotidianas. |

ESTA ACTIVIDAD DEBE SER DESARROLLADA EN EL CUADERNO, GUÍA U HOJA BLANCA Y ENVIARLA AL CORREO DEL PROFESOR A MAS TARDAR EL DÍA JUEVES 9 DE ABRIL, TIENE QUE MANDAR EL TICKET DE SALIDA.

EL PROFESOR CONTESTARÁ PREGUNTAS A TRAVÉS DE SU CORREO ELECTRÓNICO EL DÍA MIÉRCOLES 8 DE ABRIL DE 12:00 A 14:00.

NOS PODEMOS CONTACTAR ATRAVÉS DE MEET EN GOOGLE, PARA UTILIZARLA ENVIAME UN CORREO.

**Cinemática**

**Antes de comenzar:**

Si afirmo que un auto se mueve a 30km/h ¿Qué significa para usted? (sólo su percepción, no debe ser preciso en su respuesta)

En el auto hay un medidor llamado velocímetro ¿qué es lo que mide?



\*imagen referencial, sólo les indica la forma en que se mueven algunos objetos para que responda arriba

Conceptos clave: Es necesario hacer una distinción clara entre rapidez y velocidad ya que a simple vista sin conceptos que en la vida cotidiana utilizamos como sinónimos y no es así en física.

Velocidad:

Corresponde al desplazamiento recorrida en una unidad de tiempo.

Su unidad de medida en el sistema internacional (S.I.) es la unidad de medida acompañada por una dirección $\frac{m}{s} \hat{i}$ , también podemos encontrarlo como: $\frac{cm}{s}$, $\frac{km}{h}$, $\frac{mill}{h}$, $\frac{cm}{dias}$, $\frac{unidad de distancia}{unidad de tiempo}$

La ecuación que rige el cálculo es:

$Velocidad= \frac{Desplazamiento}{Tiempo}$ $\vec{v}= \frac{\vec{d}}{t}$

Rapidez:

Corresponde a la distancia recorrida en una unidad de tiempo.

Su unidad de medida en el sistema internacional (S.I.) es $\frac{m}{s}$ , también podemos encontrarlo como: $\frac{cm}{s}$, $\frac{km}{h}$, $\frac{mill}{h}$, $\frac{cm}{dias}$, $\frac{unidad de distancia}{unidad de tiempo}$

La ecuación que rige el cálculo es:

$Rapidez= \frac{Distancia}{Tiempo}$ $v= \frac{d}{t}$

El signo puede estar en el vector o en el número y seguirán siendo lo mismo, ejemplo:

$-15\frac{m}{s} \hat{i}$ es lo mismo que. $15\frac{m}{s}-\hat{i}$ ambas formas quieren decir “a la izquierda”
$-27\frac{m}{s} \hat{j}$ es lo mismo que. $27\frac{m}{s}-\hat{j}$ ambas formas quiere decir “hacia abajo”

Observaciones:

1. A simple vista parecen iguales pero uno hace referencia a la distancia y otro al desplazamiento, por lo que, uno dice hacia donde voy y el otro no; no es lo mismo decir, voy a $30\frac{km}{h} $que decir voy a $30\frac{km}{h} a la derecha$
2. Ahora otra duda que puede surgir es que es el $\hat{i}$ que apareció mas arriba en la definición:
	* No es más que la forma en que en física se denominan a las direcciones en este caso $\hat{i}$ significa “a la derecha” de forma vectorial. Usaremos esa notación desde ahora

$20\frac{m}{s} \hat{i}$ : $20\frac{m}{s} $ a la derecha

$-15\frac{m}{s} \hat{i}$ : $15\frac{m}{s}$ a la izquierda

$6\frac{m}{s} \hat{j}$ : $6\frac{m}{s}$ hacia arriba

$-27\frac{m}{s} \hat{j}$ : $15\frac{m}{s}$ hacia abajo

$$-\hat{i}$$

$$-\hat{j}$$

$$\hat{j}$$

$$\hat{i}$$

Ejercitación 1: Tablas de rapidez, con distancia y tiempo

1. Lo primero será entonder la velocidad en un cudaro y usted lo hará a medida que vaya leyendo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Práctica guiada:Un vehículo circula a $30\frac{km}{h}$ durante 10 horas1. Recuerde que rapidez se calcula como $v= \frac{d}{t}$ y luego al despejar, si queremos enocntrar la distanica la “t” que está dividiendo, pasará al otro lado mutiplicando, quedando $v∙t= d$
2. Para resolverlo utilizaremos una tabla con la cantidad de casilleros que corresponda a la duración del movimiento

|  |  |
| --- | --- |
| Tiempo | Distancia |
| 0 | $$30\frac{km}{h} ∙0h=0 km$$ | $$0 km$$ |
| 1 | $$30\frac{km}{h} ∙1h=30 km$$ | $$30 km$$ |
| 2 | $$30\frac{km}{h} ∙2h=60 km$$ | $$60 km$$ |
| 3 | $$30\frac{km}{h} ∙3h=90 km$$ | $$90 km$$ |
| 4 | $$30\frac{km}{h} ∙4h=120 km$$ | $$120 km$$ |
| 5 | $$30\frac{km}{h} ∙5h=150 km$$ | $$150 km$$ |
| 6 | $$30\frac{km}{h} ∙6h=180 km$$ | $$180 km$$ |
| 7 | $$30\frac{km}{h} ∙7h=210 km$$ | $$210 km$$ |
| 8 | $$30\frac{km}{h} ∙8h=240 km$$ | $$240 km$$ |
| 9 | $$30\frac{km}{h} ∙9h=270 km$$ | $$270 km$$ |
| 10 | $$30\frac{km}{h} ∙10h=300 km$$ | $$300 km$$ |

1. ¿A qué distnacia se encuentra luego de 6 horas?

Estaba a 180km desde donde comenzó1. ¿luego de pasados 10 horas donde llegó?

Estaba a 300km desde donde comenzó1. Pensando que 10 horas duraba su camino por lo que 300km era su destino, entonces ¿Cuánto le faltaba para llegar a su destino luego de 7 horas?

Le hacían falta 90km por recorrer (300km-210km) | Ahora usted:Una persona camina a $10\frac{m}{s}$ durante 10 segundos1. ¿A qué distnacia se encuentra luego de 5 segundos?
2. ¿luego de pasados 10 segundos donde llegó?
3. Pensando que 10 horas duraba su camino por lo que 100m era su destino, entonces ¿Cuánto le faltaba para llegar a su destino luego de 4 segundos?
 |

Un último ejercicio de este tipo: Una persona recorre una distancia de 12 [km] en 3 horas
a) ¿Cuál es su rapidez?
b) ¿Cuanto recorrió luego de 2 horas?
c) si 12km era su destino, entonces ¿cuánto le faltaba recorrer luego de transcurrido 1 hora?

Ejercitación 2: Ejercicios aplicados a rapidez

* + 1. un auto viaja a una rapidez de 210 [km/h] ¿Qué distancia recorre luego de 8 horas?
		2. un auto viaja a una rapidez de 30 [m/s] ¿Qué distancia recorre luego de 10 segundos?
		3. un auto viaja a una rapidez de 50 [cm/s] ¿Qué distancia recorre luego de 10 minutos?
		4. ¿Cuánto tiempo tarda un auto en recorrer 169 [m] si viaja a 13 [m/s]?
		5. ¿Cuánto tiempo tarda un auto en recorrer 30 [km] si viaja a 5 [m/s]?

Bien sabemos ya que rapidez tiene una ecuación la cual es $v= \frac{d}{t}$ y la podemos utilizar así como viene descrita o bien despejar como se hizo en el ejercicio anterior, pero y ¿si me preguntan la distancia? Para ello lo único que hay que hacer es despejar la ecuación como se muestra a continuación

Si quiero obtener la distnacia, despejo distancia haciendo que “t” multiplique a “v”

$v= \frac{d}{t}$ => $v ∙ t= d$ entonces queda definido como $d=v∙t$

Si quiero obtener el tiempo, despejo tiempo haciendo que “t” multiplique a “v” y luego que “v” divida a “d”

$v= \frac{d}{t}$ => $v∙t= d$ => $t=\frac{d}{t}$ entonces queda definido como $t=\frac{d}{v}$

Si quiero obtener la Rapidez, dejo la ecuación como la aprendimos, rapides es distancia dividida en tiempo

$v= \frac{d}{t}$ entonces queda definido como $v=\frac{d}{t}$

Ejemplo:

¿Cuál es el tiempo que tarda en recorrer un auto que viaja a $20\frac{km}{h}$ una dsitacia de $6000m$?

1. Primero identificamos la ecuación, en este caso piden el tiempo, entonces usamos $t=\frac{d}{v}$
2. Identificamos todos los datos que nos dan y vemos si las unidades de medida coinciden

V=20 km/h y d=6000m (al parecer la distancia está en metros por lo que lo voy a pasar a km)

V=20 km/h y d=6km (usen como referencia para transformar unidades la rapidez si dice km/h pasen los m a km por que es más complejo pasar km/h a m/s que m a km)

1. Reemplazo y calculo

$$t=\frac{6 km}{20\frac{km}{h}}=0.3 h$$

\*La próxima guía traerá velocidad con el mismo cuadro resumen, pero dedicado sólo a velocidad se incluye en esta para que comprendan la diferencia cuando se les hable de ello.

 TICKET DE SALIDA:

**Cinemática**

**Física 2º Medio**

**Física 2º Medio**

Una vez iniciada la carrera de fórmila 1, informan que el puntero, durante una vuelta completa, circula con una rapidez de 200 km/h ¿qué significado tiene esta infromación? ¿Por qué es rapidez y no velodidad?

**Cinemática**



Profesor: Nicolás Ibarra Correo electrónico: nicolas.ibarra@ceclacisterna.cl