

LICEO CHAPERO

CÁTEDRA: FÍSICA

CATEDRÁTICO: RONALD NAVARRO

TERCERO BÁSICO



**MATERIAL DE APOYO - CLASE VIRTUAL #8 - MOVIMIENTO
RECTILÍNEO UNIFORME M.R.U. :**

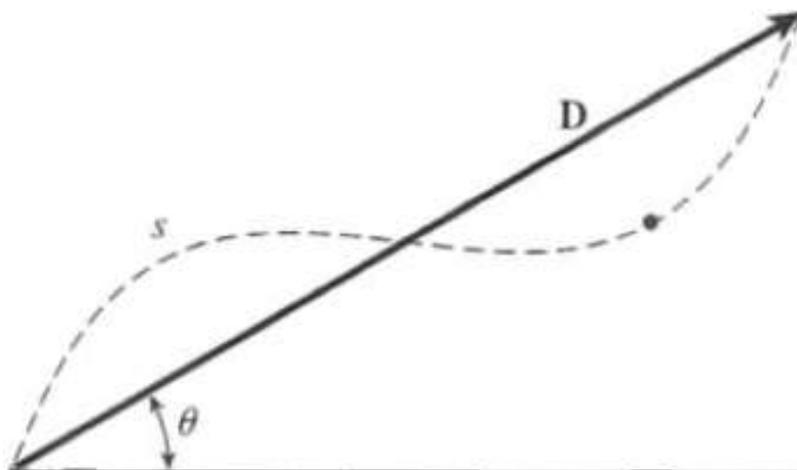
CONCEPTOS IMPORTANTES:

Movimiento Rectilíneo Uniforme M. R. U.: Tal como su nombre lo dice se da cuando una partícula u objeto se mueve en línea recta y de manera uniforme, esto quiere decir que SE MUEVE SIEMPRE A VELOCIDAD O RAPIDEZ CONSTANTES, ENTIÉNDASE QUE **SU VELOCIDAD NUNCA CAMBIA.**

Distancia: La distancia es la longitud total de la trayectoria realizada por un objeto móvil entre dos puntos. Como tal, se expresa en una magnitud escalar, mediante unidades de longitud.

Desplazamiento: Es el vector que define la posición de un punto o partícula en relación a un punto de inicio con respecto a un punto final. El vector se extiende desde el punto de referencia hasta la posición final. Básicamente es el cambio de posición. El desplazamiento es positivo o negativo de acuerdo con la ubicación o posición del objeto en relación con su posición cero.

Diferencia entre Distancia y Desplazamiento: Distancia es un escalar y desplazamiento es un vector, una forma fácil de verla es a través de la siguiente gráfica:



Tal como podemos ver en esta figura, la D representa al desplazamiento, que al ser un vector debe estar sujeto a su posición en el espacio (tiene un ángulo), que gráficamente es la flecha negra; mientras que la s representa la distancia recorrida, que al ser un escalar no está sujeta al espacio, de ahí que tenga una forma libre, que gráficamente es la línea punteada.

Esto ya lo vimos en clases anteriores, una manera sencilla de recordar la diferencia entre estos conceptos es con el siguiente ejemplo: Asumamos que usted vive en San Lucas y que usualmente cuando no había pandemia viajaba al colegio en automóvil, para esto debía recorrer una carretera con una forma que no era recta; pero un día iba tarde y decidió tomar su helicóptero y llegar en ese transporte al colegio, resulta bastante obvio que si viaja en helicóptero no tendrá que recorrer la forma de la carretera, sino que para ahorrar tiempo de viaje lo hará en línea recta.

Ahora bien, considerando este escenario, ¿Cuál recorrido será la distancia y cuál será el desplazamiento? Es una pregunta muy fácil de responder, y lo podemos hacer a través de otra pregunta, ¿cuál recorrido está sujeto al espacio? y la respuesta a esta otra pregunta será que fue el viaje en helicóptero, porque vemos que si viajamos en automóvil podemos hacer curvas sin problema, por lo que este viaje en auto no depende de la posición en el espacio mientras que el viaje en helicóptero sí.

Por lo tanto, respondiendo a la primera pregunta ¿Cuál viaje será la distancia y cuál será el desplazamiento? La distancia será el viaje en auto que no está sujeta al espacio (es decir es un escalar) y el desplazamiento será el viaje en helicóptero que sí está sujeta al espacio (es decir es un vector).

Rapidez: Es una magnitud escalar que relaciona la distancia recorrida con el tiempo, es totalmente independiente de la dirección.

-Rapidez Constante: Se da cuando el objeto recorre las mismas distancias en cada unidad sucesiva de tiempo. Por ejemplo, si un tren recorre 8 m de vía por cada segundo que se mueve, se dice que tiene una rapidez constante de 8 m /s.

-Rapidez Media: Es la razón de una longitud a un intervalo de tiempo, representa un valor promedio para la distancia recorrida en un tiempo t. Podemos calcularla a través de la fórmula:

$$\bar{R} = \frac{S}{t}$$

-Rapidez Instantánea: Es una cantidad escalar que representa la rapidez en el instante en que el objeto está en un punto cualquiera de su trayectoria. Por consiguiente, es la razón de cambio de la distancia respecto al tiempo.

Velocidad: Es una magnitud vectorial que relaciona el cambio de posición (o desplazamiento) con el tiempo. La velocidad es positiva o negativa según la dirección del movimiento: si está en favor o en contra de la dirección elegida como positiva.

-Velocidad Constante: Se da cuando el objeto experimenta mismos valores de cambio de posición en cada unidad sucesiva de tiempo. Por ejemplo, si un tren se movió del metro 0 al 2 en 1 segundo, luego se movió del 2 al 4 en el siguiente segundo y así sucesivamente, se dice que tiene una velocidad constante de 2 m /s.

-Velocidad Media: Es la razón de un cambio de posición a un intervalo de tiempo, representa un valor promedio para el desplazamiento recorrido en un tiempo t. Podemos encontrarla a través de la siguiente fórmula:

$$\bar{v} = \frac{D}{t}$$

-Velocidad Instantánea: Es una cantidad vectorial que representa la velocidad v en cualquier punto de la trayectoria del objeto. Es, en consecuencia, la razón de cambio del desplazamiento respecto al tiempo.

Diferencia entre Velocidad y Rapidez: Es sumamente fácil de recordar, velocidad es un vector (recuérdela como: velocidad va enlazada al desplazamiento) y la rapidez es un escalar (recuérdela como: rapidez va enlazada a la distancia). Entonces si en un problema se nos pide calcular la rapidez debemos saber que el dato a usar es la distancia, y si nos piden la velocidad debemos saber que el dato a utilizar es el desplazamiento.

FÓRMULAS A UTILIZAR EN EL MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME:

Desplazamiento:

-De la fórmula:

$$\bar{v} = \frac{D}{t}$$

-Despejamos para D:

$$\bar{v} * t = D$$

-Ordenando:

$$D = \bar{v} * t$$

-Otra forma de calcularlo es sabiendo que como el desplazamiento es el cambio de posición, se puede expresar así:

$$D = \Delta D = D_f - D_o$$

-Donde:

MAGNITUD FÍSICA OBTENIDA	ABREVIATURA	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INTERNACIONAL	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INGLÉS
Desplazamiento	D	m	ft
Velocidad Media	\bar{v}	m/s	ft/s
Tiempo	t	s	s
Cambio de posición	ΔD	m	ft
Posición Final	D_f	m	ft
Posición Inicial	D_o	m	ft

Distancia:

-De la fórmula:

$$\bar{R} = \frac{s}{t}$$

-Despejamos para D:

$$\bar{R} * t = s$$

-Ordenando:

$$s = \bar{R} * t$$

-Donde:

MAGNITUD FÍSICA OBTENIDA	ABREVIATURA	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INTERNACIONAL	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INGLÉS
Distancia	s	m	ft
Rapidez Media	\bar{R}	m/s	ft/s
Tiempo	t	s	s

Velocidad Media:

$$\bar{v} = \frac{D}{t}$$

-Donde:

MAGNITUD FÍSICA OBTENIDA	ABREVIATURA	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INTERNACIONAL	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INGLÉS
Desplazamiento	D	m	ft
Velocidad Media	\bar{v}	m/s	ft/s
Tiempo	t	s	s

Rapidez Media:

$$\bar{R} = \frac{s}{t}$$

-Donde:

MAGNITUD FÍSICA OBTENIDA	ABREVIATURA	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INTERNACIONAL	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INGLÉS
Distancia	s	m	ft
Rapidez Media	\bar{R}	m/s	ft/s
Tiempo	t	s	s

Tiempo:

-De la fórmula:

$$\bar{R} = \frac{s}{t}$$

-Despejamos para t:

$$\bar{R} * t = s$$

$$t = \frac{s}{\bar{R}}$$

-Donde:

MAGNITUD FÍSICA OBTENIDA	ABREVIATURA	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INTERNACIONAL	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INGLÉS
Distancia	s	m	ft
Rapidez Media	\bar{R}	m/s	ft/s
Tiempo	t	s	s

-Otra forma de calcularlo sería con la fórmula:

$$\bar{v} = \frac{D}{t}$$

-Despejamos para t:

$$\bar{v} * t = D$$

$$t = \frac{D}{\bar{v}}$$

-Donde:

MAGNITUD FÍSICA OBTENIDA	ABREVIATURA	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INTERNACIONAL	DIMENSIONAL EN EL SISTEMA INGLÉS
Distancia	D	m	ft
Velocidad Media	\bar{v}	m/s	ft/s
Tiempo	t	s	s

Estas serían las fórmulas que vamos a utilizar a lo largo de este tema y los conceptos necesarios para la correcta comprensión del mismo. Sin embargo, puede que se te haya complicado ver la cantidad de fórmulas que vamos a utilizar, por lo que para simplificar esto, nos referiremos a todo tipo de recorrido como "X" y a cualquier velocidad o rapidez como v.

Para ello entonces vamos a sustituir todas las s o D por X, y todas las R por v, de tal manera que tendremos entonces en resumen que:

QUÉ OBTENDREMOS:	FÓRMULA:
Velocidad o Rapidez	$v = \frac{x}{t}$
Distancia o Desplazamiento	$x = v * t$
Tiempo	$t = \frac{x}{v}$

Considerando siempre que será distancia o desplazamiento, y velocidad o rapidez según nos los pida el problema.

GUÍA VIRTUAL #9 - SEMANA DEL 10 AL 16 DE JUNIO DE 2,020:

Instrucciones: Responda lo que se le solicita a continuación en hojas de cualquier tipo, tómese fotografía o scanee y envíe un único documento PDF con su nombre y apellido de la siguiente manera: NAVARRO RONALD.pdf por ejemplo, a más tardar el miércoles 17 de junio del 2,020 en un horario máximo de las 23:59 p. m. a través de la plataforma Google Classroom en la tarea asignada por su profesor.

Trabajo a Entregar:

1. Explique la diferencia entre distancia y desplazamiento.
2. Explique la diferencia entre velocidad y rapidez.
3. Defina con sus palabras velocidad.
4. Defina con sus palabras rapidez.
5. Defina con sus palabras distancia.
6. Defina con sus palabras desplazamiento.
7. Si sabemos que el desplazamiento es el cambio de posición, si una persona se mueve 5 metros y luego regresa a donde se empezó a mover, es decir regresa 5 metros, ¿cuál fue su desplazamiento?
8. Para el problema anterior, ¿cuál fue la distancia recorrida por esa persona?
9. Para el problema 7, si para todo el trayecto tardó dos segundos en moverse, ¿cuál es su velocidad?
10. Para el problema 8, si para recorrer esa distancia tardó 2 segundos, ¿cuál es su rapidez?
11. Defina el Movimiento Rectilíneo Uniforme.
12. Enliste las fórmulas utilizadas en el Movimiento Rectilíneo Uniforme, como usted mejor las haya comprendido.