

ACTIVIDAD 2

¿Cómo se produce un movimiento rectilíneo uniforme?

Modalidad: grupal

Indicador de evaluación:

- › Analizan experimentalmente el movimiento rectilíneo uniforme de un objeto, considerando la posición, velocidad y la aceleración en situaciones cotidianas.

Observaciones a la o el Docente

Para que los y las estudiantes sean capaces de lograr el AE propuesto en esta sesión, es necesario que desarrollen la siguiente actividad y abordar las temáticas de manera teórica, tomando en consideración ejemplos de la vida cotidiana, los cuales les permitirán comprender que están estrechamente relacionados con diversas situaciones que hemos experimentado o que habitualmente conocemos.

De esta manera, es importante partir de conceptos básicos, como es del caso que, si el movimiento rectilíneo mantiene una velocidad constante, se conocerá como Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).

Se sugiere recordar que, en clases anteriores, se trabajaron los conceptos de distancia, tiempo recorrido, velocidad, entre otros, los cuales nos permitió conocer qué es el movimiento, esto nos servirá para orientar los nuevos conceptos a tratar, ya sea cuando un cuerpo experimente la velocidad constante (MRU) movimiento rectilíneo uniforme, y cuando este experimente una aceleración (MRUA), movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

La actividad sugerida tendrá dos partes, las cuales permitirán corroborar a las y los estudiantes que es posible experimentar el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y que cuando este experimente una aceleración, se transforma en movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).

Para esto deberán desarrollar una experimentación con bastante precisión y concentración durante el desarrollo del trabajo, además de seguir las indicaciones paso a paso para lograr el cumplimiento del objetivo.

Es necesario, dejar claro que se deben cumplir algunas propiedades para lograr un MRU, por ejemplo:

- › La aceleración debe ser cero $A = 0$, como aún no se han trabajado los conceptos de aceleración, explicarles a grandes rasgos que la aceleración corresponde a los cambios de velocidad que experimenta un cuerpo, aumentando o disminuyendo su velocidad.
- › La velocidad inicial, media e instantánea del movimiento tiene el mismo valor en todo momento.
- › Su trayectoria es en línea recta, su velocidad constante, recorriendo distancias iguales en tiempos iguales.

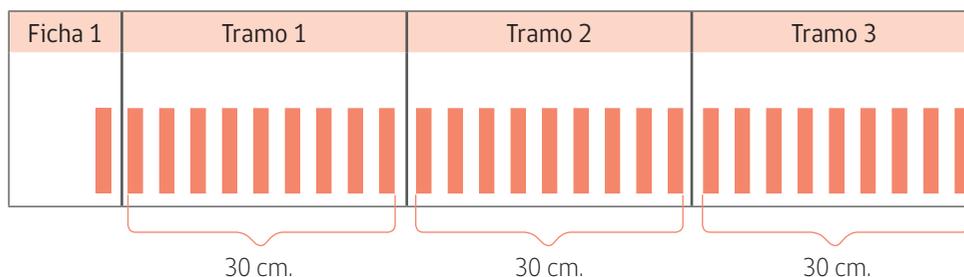
Por lo general, en la cotidianeidad no es tan fácil encontrarlos, pero se puede ejemplificar en algunos casos, por ejemplo, cuando los aviones experimentan la velocidad crucero en una línea recta logran un MRU. Explicar, además, que la velocidad crucero, corresponde a una velocidad constante y uniforme, se da cuando el avión logra mantener una velocidad constante en la mayoría de su trayecto. (el ejemplo anterior, actividad 1, segunda parte que realizaron las y los estudiantes, puede también analizarse)

Para analizar este tipo de movimiento es que se propone trabajar la siguiente actividad. Con anterioridad a las y los estudiantes se les pidió 28 fichas de dominó y una huincha de 1 metro. Ellas y ellos deberán construir un sistema que cumpla con las siguientes características:

- › Realizar en primera instancia, 3 marcas de 30 centímetros cada una (como muestra la imagen), las que en total deberán sumar 90 centímetros, estas se deberán hacer en una superficie plana y recta, apoyando la huincha bien estirada en cada marca se deberá poner 9 fichas separadas cada una por la misma distancia (3,3 cm aproximadamente).
- › Tal como se indicó anteriormente, se necesitarán 28 fichas, la primera deberá quedar fuera del sistema creado, ya que, servirá para empujar las 27 fichas.

ACTIVIDAD 2

Una vez organizado el sistema tal como se muestra en la imagen, se procederá a empujar la ficha 1, pero antes de esto deberán estar con un cronómetro para contar el tiempo en que tardan en caer todas las fichas.



La segunda registrar el tiempo, tomando en cuenta el primer tramo, es decir, la ficha 1 y tramo 1. Registrar lo sucedido.

Y la tercera parte, registrar el tiempo en que tardan en caer las fichas del tramo 1, 2 y 3. Una vez terminada la experiencia responder las siguientes preguntas:

1. Indicar los tiempos para los tramos 1 - 2 - 3.
2. De acuerdo con los tiempos registrados en cada tramo, ¿la velocidad es constante? Refiérase si el tramo 2 es el doble del tramo 1 y si el tramo dos equivale a $\frac{2}{3}$ del tiempo total.
3. ¿Se cumplen las propiedades del movimiento rectilíneo uniforme? justifique.

Para responder las preguntas, es necesario que los y las estudiantes hagan su prueba experimental tantas veces que se requiera para lograr el objetivo. Para que respondan acertadamente a las preguntas. Además, es necesario monitorear el trabajo grupal, y revisar que estén realizando la actividad como corresponde. Por otra parte, esta actividad en que caigan las 27 fichas tarda un tiempo aproximado de 00:00:01 a 00:00:02 aproximadamente 1 segundo, por lo que deben estar prestando bastante atención.

Para revisar las preguntas, se sugiere abordarlos de la siguiente forma:

- › El movimiento rectilíneo uniforme, ocurre en una sola dirección, su velocidad es constante, además su dirección y sentido son inalterables (a modo de recordar lo que corresponde la diferencia entre dirección y sentido, ejemplificar lo que ocurre en una calle que tenga doble sentido, es decir, que los vehículos circulen en sentidos contrarios).
- › Explicar que rapidez y velocidad por lo general son tomados como sinónimos, pero en un plano de conceptos de la física, la velocidad es una magnitud vectorial, significa que no solo se toma en cuenta su valor numérico, sino que también su sentido y dirección, mientras que la rapidez es una magnitud escalar, ya que solo entrega un resultado numérico ejemplo 30Km/H.

Concluyendo podemos indicar que, si dos objetos demoran el mismo tiempo en recorrer distintas distancias, tiene mayor rapidez el objeto que recorre la mayor distancia.

Por el contrario, si dos objetos recorren la misma distancia en tiempos distintos, tiene mayor rapidez el que lo hizo en menor tiempo.