

Práctica virtual de MRUA



EN LA NUBE
Te sugerimos el uso del siguiente simulador.



1 Analiza las siguientes situaciones y escribe si corresponde a MRU o MRUA.

- Una ruta de camión que se detiene en distintas paradas para dejar y recoger pasajeros: _____
- Una persona que deja caer una roca desde el techo de una casa: _____
- Un estudiante caminando que recorre 5 km en 30 min todos los días de su casa a la escuela: _____
- Un automóvil que lleva una velocidad de 60 km/h durante tres horas: _____
- Dos niños que juegan a lanzarla una pelota hacia arriba y atraparla al caer: _____
- Un grupo de personas que suben por una escalera eléctrica: _____

Indicadores

- Distingue entre el movimiento de velocidad variable y el movimiento rectilíneo uniforme mediante su graficación.
- Interpreta gráficas de velocidad, aceleración y distancia respecto al tiempo e infiere su utilidad en el análisis de movimientos rectilíneos.
- Identifica las diferencias y la relación entre velocidad y aceleración positiva y negativa.

Objetivo

Comprender la relación entre la distancia, el tiempo, la velocidad y la aceleración en un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

Materiales

- Equipo de cómputo
- Conexión a internet
- Java actualizado
- Proyector

Procedimiento

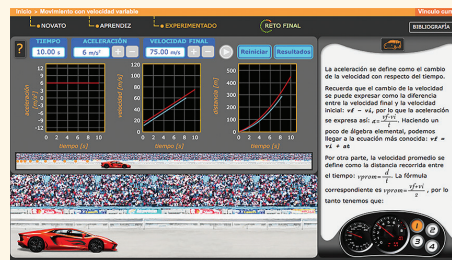
- Ingresa a la página del simulador de “Movimiento con velocidad variable”: <https://bit.ly/3U6vWlc>
- Elige la opción “Experimentado”:



- Selecciona el auto que quieres utilizar para la práctica en el icono que aparece en la parte superior derecha: . Modifica los valores de aceleración y velocidad inicial del automóvil , y oprime para iniciar y para pausar su recorrido. Antes de comenzar una nueva carrera debes presionar “Reiniciar”. Considera que el tiempo máximo con el que trabaja el simulador es de 10 s.



- Observa en las gráficas cómo es el comportamiento de la aceleración, la velocidad y la distancia respecto al tiempo, y fíjate en las marcas que deja el coche en miniatura durante su recorrido. Cada una representa la distancia recorrida en 1 s.



- En la ventana de resultados puedes visualizar, comparar y eliminar los datos de los viajes realizados.

RESULTADOS					
Viajes	Aceleración inicial [m/s ²]	Aceleración final [m/s ²]	Velocidad inicial [m/s]	Velocidad final [m/s]	Distancia [m]
Viaje 1	6	6	10	59.80	289.67
Viaje 2	6	6	15	75.00	450.00

- Revisa la tabla con los cinco criterios que se toman en cuenta para la práctica: vehículo en reposo, vehículo con la misma velocidad inicial, vehículo con distintas velocidades iniciales, vehículo con una misma velocidad inicial y desaceleración proporcional, y vehículo con distintas velocidades iniciales y desaceleración proporcional. Utiliza el simulador para completarla.

	Aceleración (m/s ²)	Velocidad inicial (m/s)	Velocidad final (m/s)	Distancia recorrida (m)
Vehículo en reposo	3	0		
	6	0		
	9	0		
	12	0		
Vehículo con misma velocidad inicial	3	50		
	6	50		
	9	50		
	12	50		
Vehículo con distintas velocidades iniciales	3	25		
	6	35		
	9	45		
	12	65		
Vehículo con una misma velocidad inicial y desaceleración proporcional	-3	50		
	-6	50		
	-9	50		
	-12	50		
Vehículo con distintas velocidades iniciales y desaceleración proporcional	-3	25		
	-6	35		
	-9	45		
	-12	65		

Análisis y conclusiones

② Responde lo siguiente a partir de los resultados de tu práctica.

1. ¿Por qué se obtiene una parábola en la gráfica de distancia contra el tiempo?

2. ¿Por qué la gráfica de la velocidad contra el tiempo se representa con una línea diagonal?

3. Realiza los cálculos del vehículo en reposo y comprueba que los datos generados por la simulación sean correctos. Compara lo que anotaste en la velocidad final y la distancia recorrida resultante con lo que obtuviste teóricamente, ¿son iguales?

4. ¿Explica a qué se debe el comportamiento de las gráficas de aceleración, velocidad y distancia contra el tiempo que resultan de la simulación.

5. Compara las gráficas y los resultados obtenidos en el vehículo con una misma velocidad inicial y en el vehículo con una misma velocidad inicial y desaceleración proporcional. ¿Qué diferencias percibes de acuerdo con la aceleración implementada? ¿Cuando se desacelera hay algún momento en que el vehículo deja de moverse?

6. Escribe una conclusión del análisis de los datos medidos y obtenidos con la realización de la práctica.
