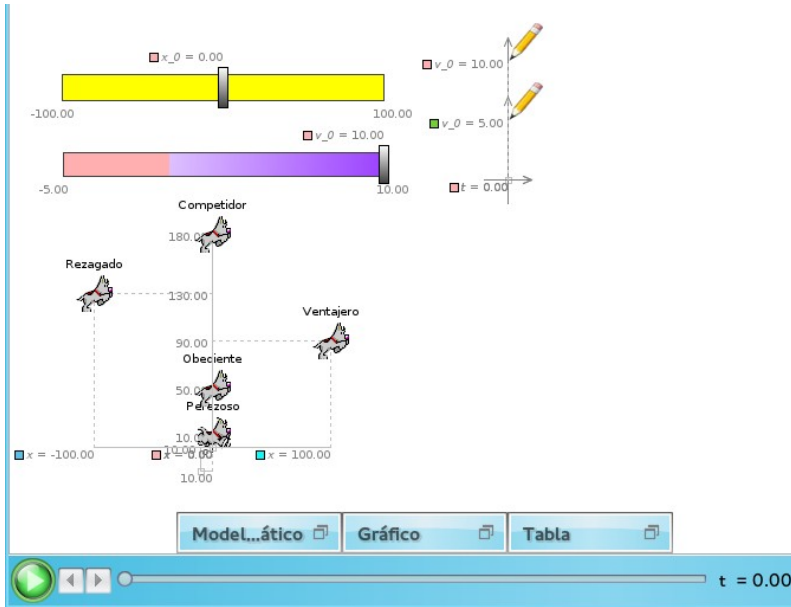


Movimiento Rectilíneo Uniforme

Movimiento > Cambio de posición > Sistema de coordenadas de Referencia

Rectilíneo > Forma del movimiento > Trayectoria

Uniforme > desplazamientos iguales en tiempos iguales > velocidad constante



Esta actividad requiere tener instalado el software modellus 4.

Si no lo tienes instalado ya, puedes descargarlo desde su [sitio web](#), previo registro gratuito en la plataforma.

Una vez instalado el software, abre el archivo el archivo “MRU.modellus” entregado en clase.

Antes de animar la escena, observa todos los elementos disponibles en ella (sistemas de coordenadas, objetos, nombres, etc.). Si necesitas ocultar la barra de herramientas para poder ver la escena completa, presiona el botón del medio de entre los

tres que están abajo a la derecha de la ventana.

Para animar la escena debes pulsar el botón de Simular, de color verde, que puedes ver en la zona inferior izquierda de la ventana. Puedes regresar todo al comienzo utilizando el botón Reiniciar ubicado a la derecha de la barra de tiempos, en rojo.

La escena cuenta, además, con unos deslizadores que pueden ser modificados arrastrando sus controles. Esto permite cambiar el valor de algunas variables. Es importante que no los modifiques hasta que no se te invite a hacerlo.

Observa en la animación y completa la tabla

	Posición y desplazamiento			Tiempo			Velocidad
	x_i (m)	x_f (m)	$\Delta x = x_f - x_i$ (m)	t_i (s)	t_f (s)	$\Delta t = t_f - t_i$ (s)	$V_{prom} = \Delta x / \Delta t$ (m/s)
Perro							
Perezoso							
Obediente							
Ventajero							
Rezagado							
Competidor							

Observa con cuidado los datos que has recogido en la tabla sobre los cambios de posición y los tiempos transcurridos de cada perro. Luego responde (si estás trabajando en grupo, pueden realizar un intercambio verbal sobre lo que cada uno concluye de las preguntas siguientes. El debate y el intercambio son enriquecedores dado que aportan la mirada particular de cada uno):

1. ¿Qué puede afirmarse sobre el cambio de posición de Perezoso con respecto a los demás perros?
2. ¿Qué puede afirmarse sobre el cambio de posición de Obediente con respecto a los demás perros?
3. ¿En qué difieren los cambios de posición de Obediente, Ventajero y Rezagado?
4. ¿Qué puede afirmarse respecto de la distancia entre Ventajero y Rezagado?
5. ¿En qué difiere el cambio de posición de Competidor con respecto a los demás perros?
6. ¿Qué puede afirmarse respecto del tiempo durante el cual cada perro está en movimiento?
7. Respecto de las sombras a lo largo del recorrido de los perros:
 - a) ¿cuántas hay?
 - b) ¿qué información aportan?
 - c) ¿existen diferencias entre ellas? ¿cuáles?
 - d) ¿qué relación guarda todo esto con la velocidad de cada perro?
8. Una vez respondidas las preguntas anteriores, maximiza la ventana Gráfico que se encuentra en la zona inferior de la escena. Reinicia la escena (con el botón Reiniciar) y vuelve a reproducirla. Observa qué sucede con los gráficos a medida que los perros se mueven. Responde:
 - a) ¿qué se está representando por medio de cada recta? ¿qué variable está siendo representada en cada eje del sistema de coordenadas?
 - b) ¿cuántas rectas hay?
 - c) ¿qué tienen en común todas las rectas?
 - d) ¿qué tienen en común algunas rectas?
 - e) ¿en qué se diferencian unas de otras?
 - f) ¿cómo se relaciona la información del gráfico con los datos de la tabla y las respuestas dadas anteriormente?
 - g) ¿puedes indicar, a partir de los gráficos, en qué momento (tiempo) Ventajero y Competidor se encuentran en la misma posición? ¿y qué posición es esa?
 - h) ¿existe alguna posibilidad de que Obediente alcance a Ventajero? ¿por qué?

Modificando variables

Te propongo, a continuación, modificar los valores de los deslizadores pero persiguiendo un objetivo específico (detalle más adelante), y observando todo el tiempo los cambios que sucedan en la escena así como en los gráficos.

El objetivo es lograr que Competidor imite el movimiento de cada uno de los demás perros. Para ello, cuentas con los deslizadores. Así es, los deslizadores sólo modifican los valores de las variables implicadas en el movimiento de Competidor. No cambian nada del movimiento de los otros perros.

Luego de haber logrado imitar el movimiento de cada uno de los restantes perros, responde:

1. ¿Qué variables modifiqué y qué valores tuve que asignarle a dichas variables para que el movimiento de Competidor fuese exactamente igual a las de cada uno de los restantes perros?
2. ¿Son las mismas o tienen distintas condiciones?
3. ¿Cuáles son esas condiciones?

