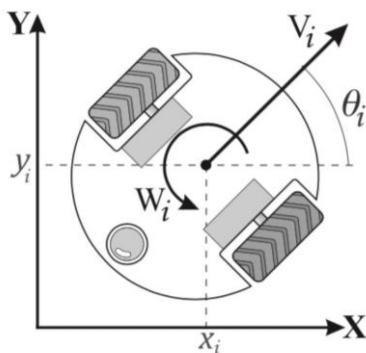




Debido a las nuevas regulaciones del gobierno estadounidense y del presidente Donald Trump, la empresa Tesla se a visto obligada a buscar nuevas soluciones para los problemas de movilidad de sus vehículos.

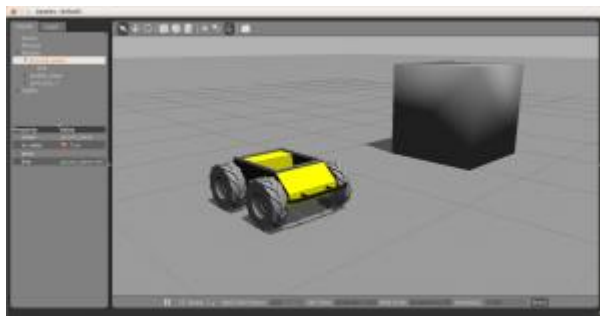
Ustedes han sido contratados para realizar una simulación de un sistema electrónico y eléctrico de control de un vehículo diferencial de dos ruedas con eje en el centro del diámetro y con eje desplazado a una cuerda. En la siguiente imagen puede observarse un ejemplo:



1. (10 Puntos) Realice una simulación donde las variables de entrada que corresponden a voltajes eléctricos se conviertan en velocidades de motor. Debe utilizar referencias de motores eléctricos reales.
2. (10 Puntos) Describir detalladamente con ecuaciones y gráficos los modelos cinemáticos y dinámicos del vehículo.
3. (10 Puntos) Realice una simulación de un ambiente grafico donde se le puedan dar instrucciones y comandos al vehículo.



Universidad Popular del Cesar
Ingeniería de Sistemas
Modelos y Simulación
Parcial 2 abril de 2025



4. (10 Puntos) El vehículo debe estar en capacidad de realizar un recorrido programado por el usuario.
5. (10 Puntos) Dada una posición X, Y, Theta, el vehículo debe llegar esa posición utilizando un algoritmo de control dado.

NOTA: Pueden inspirarse en los siguientes ejemplos:

- A. <https://simbad.sourceforge.net/>
- B. <https://cyberbotics.com/>
- C. <https://chatgpt.com/share/67f6da33-1ee0-800c-9710-933386473da9>

En grupos de 4 estudiantes se debe entregar antes del 28 de abril a las 11:59 a.m. al correo electrónico adithperez@unicesar.edu.co:

1. Un documento en Word donde se dé respuesta a todos los puntos del enunciado. El archivo debe llamarse de acuerdo a las iniciales de los integrantes del grupo. Ejemplo: AP_BO_XY.docx
2. El asunto del correo electrónico debe decir: Parcial 2 MyS 2025 - 1
3. Un video de Máximo 10 minutos donde se explique la solución a **todas** las preguntas del enunciado.
4. El código fuente a la solución a las preguntas.
5. Cualquier incumplimiento en las reglas tendrá una evaluación final de 1.5
6. Suerte!!!