

# Progetto di Sistemi Robotici

Alessio Mezzina

A.A. 2022-23

## 1 Modello

Si effettui la simulazione grafica di un robot mobile basato su Ackermann steering.

Si utilizzino i seguenti parametri:

- Massa del robot,  $15\text{ kg}$ ;
- Larghezza,  $20\text{ cm}$ ;
- Raggio delle ruote,  $3\text{ cm}$ ;
- Coefficiente di attrito viscoso,  $0.7$ ;
- Coppia del motore di trazione,  $20\text{ Nm}$ ;
- Velocità massima,  $2\text{ m/s}$ ;
- Accelerazione/decelerazione, a piacere.

Si producano i grafici di velocità e posizione, in modo da dimostrare la corretta taratura dei controllori.

Si consideri un ambiente bidimensionale, di dimensioni scelte a piacere, popolato da ostacoli fissi (da posizionare a piacere).

## 2 Path Planning

Si implementi, in Python, l'algoritmo di navigazione basato sui **diagrammi di Voronoi**.

## 3 PHIDIAS

Utilizzando la piattaforma PHIDIAS, in comunicazione con il software di path planning e di controllo, implementare un gestore di percorso che espone le seguenti procedure:

1. **clear()**, cancella i dati di un percorso precedentemente stabilito;
2. **add(X, Y)**, aggiunge un punto in coda al percorso;
3. **go()**, avvia il robot facendo sì che esso raggiunga i punti stabiliti secondo i diagrammi di Voronoi.

Si scelgano a piacere i belief da usare per l'implementazione.