



Universidad Nacional de Colombia

Sede Bogotá

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica

Guía de Laboratorio: Cinemática Directa con la Pata del Robot Cheetah

7 de marzo de 2025

Resultados de Aprendizaje

- Formular y modelar la cinemática directa para un robot de tres grados de libertad.
- Familiarizarse con la pata del robot cheetah y su funcionamiento.

Requisitos y Materiales

- Documentación del robot.
- Conocimientos sobre el sistema DH.
- MATLAB.
- Pata del robot Cheetah.
- Computador con conexión WiFi y al menos un puerto USB-A.
- Cable USB-A a USB-C.

Procedimiento

1. Definición y Representación del Robot

Utilice la documentación del robot, disponible en el repositorio: https://github.com/danielrachi1/pierna_cheetah/tree/main/documentos/documentacion, para obtener la representación DH del robot. Desarrolle el modelo en un archivo MATLAB, utilizando el toolbox de Peter Corke.

2. Uso Básico del Robot

¡Aviso de Seguridad! Lea la documentación del robot antes de interactuar con él, para garantizar la seguridad y prevenir daños o lesiones.

Grabe un video en el que se realicen las siguientes acciones:

a) Usando la Interfaz de Usuario

1. Encender el robot.
2. Enviar los siguientes comandos de posición:
 - a) Motor 1 a 90 grados, con una velocidad de 360 grados por segundo.
 - b) Motor 2 a -90 grados, con una velocidad de 180 grados por segundo.
 - c) Motor 3 a -90 grados, con una velocidad de 90 grados por segundo.
3. Apagar el robot.

b) Usando la API

1. Encender el robot.
2. Desde el mismo archivo MATLAB, enviar un lote de comandos equivalentes a los de la interfaz.
3. Apagar el robot.

El video debe mostrar el movimiento del robot, la pantalla del computador (ya sea en el navegador o en MATLAB) y los registros (logs) del robot.

Entregables

- Archivo MATLAB con la representación DH y los comandos enviados a la API.
- Video demostrativo del uso básico del robot.