Imagen que contiene Logotipo

Descripción generada automáticamente![Logotipo, nombre de la empresa

Descripción generada automáticamente]()

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

MÁSTER EN AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA

DISEÑO Y CONTROL DE ROBOTS – PEC 2

DISEÑO, DESARROLLO Y CONTROL DE UNA PLATAFORMA ROBOTIZADA MÓVIL PARA EL ROBOT MANIPULADOR IRB 1520ID DE ABB

Autores:

Germán Andrés Di Fonzo Caturegli

Juan José Jurado Camino

Tutor:

Roque Jacinto Saltaren Pazmiño

Madrid, 25 de octubre de 2020

Tabla de contenido

[1 Introducción y Objetivos 3](#_Toc55402469)

[2 Diseño de la plataforma robotizada móvil 4](#_Toc55402470)

[2.1 Descripción general 4](#_Toc55402471)

[2.2 Chasis 5](#_Toc55402472)

[2.3 Tablones de Aluminio 6](#_Toc55402473)

[2.4 Ruedas Directrices 7](#_Toc55402474)

[2.5 Ruedas Motrices 9](#_Toc55402475)

[2.6 Motores de la Plataforma 13](#_Toc55402476)

[2.7 Sistema de alimentación 15](#_Toc55402477)

[3 Modelado en Simscape de la plataforma 16](#_Toc55402478)

[4 Robot IRB 1520ID de ABB 19](#_Toc55402479)

[4.1 Características generales del robot IRB 1520ID 19](#_Toc55402480)

[4.2 Modelo en Simscape del robot IRB 1520ID 19](#_Toc55402481)

[4.3 Simulación del robot IRB 1520ID encima de la plataforma 19](#_Toc55402482)

[5 Observaciones y conclusiones 19](#_Toc55402483)

# Introducción y Objetivos

El objetivo general que se busca con este proyecto es el de diseñar y controlar una plataforma robotizada móvil para que se coloque encima suya el robot antropomórfico IRB 1520ID de ABB. También se pretende calcular las características de los motores necesarios para mover las articulaciones de este robot antropomórfico e implementar un control sobre el mismo.

Este proyecto estará dividido en tres partes (pruebas de evaluación continua – PECs -), de manera que cada parte se corresponda con un informe en el que se irán mostrando los avances progresivos del diseño y el control de la plataforma robotizada y el control del robot antropomórfico.

Este informe se corresponde con la primera prueba de evaluación continua (PEC 1) y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son los que se enumeran a continuación:

1. Diseño del chasis de la plataforma robotizada móvil mediante el software Inventor Professional de Autodesk.
2. Cálculo y elección de los motores necesarios para mover la plataforma robotizada móvil.
3. Elección de las baterías para suministrar energía eléctrica a los diferentes motores del sistema robotizado.
4. Modelado y simulación de la plataforma robotizada móvil empleando la herramienta Simscape de Simulink (Matlab).
5. Modelo de la dinámica inversa del robot manipulador IRB 1520ID para determinar sus curvas de respuesta y poder calcular los motores necesarios de sus tres primeras articulaciones.

# Modelado dinámico

## Descripción general

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Notación** | **Valor** |
| Longitud eslabón 2 |  |  |
| Longitud eslabón 3 |  |  |
| Distancia al centro de masa (eslabón 2) |  |  |
| Distancia al centro de masa (eslabón 3) |  |  |
| Masa eslabón 2 |  |  |
| Masa eslabón 3 |  |  |
| Inercia eslabón 2 respecto al centro de masa |  |  |
| Inercia eslabón 3 respecto al centro de masa |  |  |
| Aceleración de la gravedad | g |  |

## Modelo dinámico del Robot IRB 1520ID de ABB

## Implementación del modelo en simulink

# Control del robot IRB 1520ID de ABB

## Control de posición

## Diseño del controlador de posición

## Control de movimiento

## Diseño del controlador de movimiento

# Observaciones y conclusiones