



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

MANUFACTURA FLEXIBLE Y ROBÓTICA

PROYECTO FINAL

POR:

ARIEL CERÓN GONZÁLEZ
ALITZEL LÓPEZ SÁNCHEZ
CARLOS MADRIGAL FLORES
JESÚS ENRIQUE CASTRO MEZA

Profesor:

EDUARDO ESPÍNDOLA LÓPEZ

JURIQUILLA, QUERÉTARO

JUNIO, 2018



Contents

1	Introducción	5
2	Cinemática	7
2.1	Directa	7
2.1.1	Convención de Denavit Hartenberg	7
2.1.2	Matrices de Transformación Homogénea	7
2.2	Inversa	7
3	Dinámica	9
3.1	Derivación de Jacobiano	9
3.2	Energía Cinética	9
3.2.1	Lineal	9
3.2.2	Rotacional	9
3.3	Energía Potencial	9
3.4	Ecuación de Euler-Lagrange	9
4	Controlador	11
5	Interfaz con el Usuario	13
6	Resultados y Conclusiones	15
6.1	Referencias	15

Chapter 1

Introducción

Chapter 2

Cinemática

2.1 Directa

2.1.1 Convención de Denavit Hartenberg

2.1.2 Matrices de Transformación Homogénea

2.2 Inversa

Chapter 3

Dinámica

3.1 Derivación de Jacobiano

hola

3.2 Energía Cinética

3.2.1 Lineal

3.2.2 Rotacional

3.3 Energía Potencial

3.4 Ecuación de Euler-Lagrange

Chapter 4

Controlador

Chapter 5

Interfaz con el Usuario

Chapter 6

Resultados y Conclusiones

6.1 Referencias