

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Resumen	vii
Abstract	ix
1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Objetivos	4
1.3. Organización del trabajo	6
2. Diseño conceptual	7
2.1. Selección del actuador	7
2.1.1. Aspectos Generales	8
2.1.2. Transformación martensítica	8
2.1.3. Efecto memoria de forma simple	11
2.1.4. Efecto superelástico	11
2.1.5. Relación Tensión - Temperatura	13
2.1.6. Ventajas comparativas de los MMF	13
2.2. Diseños conceptuales evaluados	14
3. Diseño del actuador	17
3.1. Descripción general	17
3.2. Modelos matemáticos	18
3.2.1. Carga aplicada	18
3.2.2. Transferencia térmica	20
3.2.3. Prototipo para prueba de concepto de actuación	21
4. Electrónica de control e interfaz de usuario	25
4.1. Sistema de control	25
4.2. Circuito electrónico	27
4.3. Interfaz de usuario	28

5. Ensayos y dispositivo final	31
5.1. Ensayos	31
5.2. Optimización del dispositivo	32
5.3. Diseño del prototipo 2	33
5.3.1. Ensayos sobre el prototipo 2	35
5.4. Sistema de fijación y producto final	38
6. Conclusiones	43
6.1. Conclusiones	43
6.2. Trabajos futuros	44
Bibliografía	47
Agradecimientos	49
A. Código de ensayos de Arduino	51
B. Código de Arduino del dispositivo	53
C. Código de Python para la interfaz de usuario	59
C.1. Funciones principales	59
C.2. Protocolos de comunicacion	65