



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias

GRADO EN INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE GRADO

**Desarrollo de banco de
pruebas de flexión y
estiramiento para
dispositivos
electrónicos flexibles.**

Presentado por:

D. Alberto García Cruz

Tutor:

Prof. D^a Almudena Rivadeneyra Torres

Prof. D. Diego Pedro Morales Santos

Curso académico 2021/2022

Resumen

El presente proyecto consiste en el diseño y desarrollo de un banco de pruebas de flexión y estiramiento para dispositivos electrónicos flexibles. Este banco de pruebas se basará en una parte mecánica diseñada en SolidWorks e impresa mediante impresión 3D, gobernada por una parte eléctrica que consta de una placa Arduino con la que se controlará el controlador de motores DRV882, los finales de carrera y se usará una fuente de alimentación y convertidor DC/DC para la alimentación de todo el circuito.

Estos componentes se ensamblarán sobre una base de madera conformando el banco de pruebas que servirá para caracterizar el efecto del estiramiento y flexión de sensores realizados en substratos flexibles. Mostrando un pequeño experimento para concluir con el correcto funcionamiento del banco diseñado.

En este proyecto constan todas las etapas de diseño tanto pruebas como errores que llevaron hasta el diseño final, mencionando el equipo utilizado, tanto software como hardware. Con todo el material necesario para replicarlo y poder realizar las pruebas pertinentes.

Abstract

The present project consists of the design and development of a bending and stretching test bench for flexible electronic devices. This test bench will be based on a mechanical part designed in SolidWorks and printed by 3D printing, governed by an electrical part consisting of an Arduino board that will control the DRV882 motor controller, the limit switches and a power supply and DC/DC converter will be used to power the entire circuit.

These components will be assembled on a wooden base forming the test bench that will be used to characterize the effect of stretching and bending of sensors made on flexible substrates. Showing a small experiment to conclude with the correct operation of the designed bench.

This project includes all the design stages, both tests and errors that led to the final design, mentioning the equipment used, both software and hardware. With all the necessary material to replicate it and to be able to carry out the pertinent tests.