

Resumen

El presente trabajo corresponde al diseño y construcción de los componentes mecánicos y selección de los elementos eléctricos óptimos para la implementación de un Péndulo Charpy, destinado a realizar ensayos de impacto en polímeros. Inicialmente se realizó el diseño mecánico del equipo de acuerdo a los parámetros establecidos por la norma ASTM D6110 – 02, incluye el análisis estático y a fatiga de los componentes mecánicos más importantes que conforman el péndulo Charpy. Se diseñaron por lo tanto: la base, las mordazas, el martillo y percutor, el brazo del péndulo, el eje de soporte y el sistema de elevación. A continuación, se analizó e implementó el sistema electrónico-informático que permitió el posicionamiento automático del péndulo y el manejo e interpretación de los resultados mediante un HMI. Para esto se tomó en cuenta la secuencia de funcionamiento del ensayo y se acondicionaron las señales de los sensores que permiten la toma de datos del proceso. Una vez implementado el equipo se realizaron los ensayos de impacto en polímeros de material acrílico a temperatura ambiente y con los resultados obtenidos se efectuaron los respectivos análisis y comparaciones con base a la norma establecida. Lo que permitió a su vez la calibración del equipo.

PALABRAS CLAVE:

- **PÉNDULO CHARPY**
- **POLÍMERO**
- **INTERFAZ HUMANO MÁQUINA (HMI)**

Abstract

The present work corresponds to the design and construction of mechanical and electrical elements for the implementation of a Charpy Pendulum, designed to carry out impact tests on polymeric materials. Initially the mechanical design of the equipment was performed, which according to ASTM D6110 - 02, includes the analysis of each of the parts that make up the pendulum. Therefore, the components designed were: base, jaws, hammer, pendulum, bracket and system lifting machine. Next, the electronic-computer system was designed and implemented, which allowed the automatic positioning of the pendulum and the handling and interpretation of the results by means of an HMI. For this the sequence of operation of the test was taken into account and the signals of the sensors were conditioned that allowed the taking of data of the process. Once the equipment was implemented the impact tests were carried out on acrylic polymers at room temperature and with the results obtained the respective analyzes and comparisons were carried out based on the established standard.

KEYWORDS:

- **CHARPY PENDULUM**
- **POLYMER**
- **HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI)**