

Resumen

En el presente trabajo de titulación se desarrolló el diseño, la construcción y la adquisición de datos de un banco de pruebas móvil de barras de longitud infinita, que genera el perfil de temperatura en tres barras cilíndricas de bronce, acero y cobre. El diseño se centró en los componentes mecánicos, térmicos y de adquisición de datos que conforman el banco de pruebas. Como punto de partida se encuentra una caldera que genera vapor, enviándolo hacia un reservorio de vapor que está conectado a las barras cilíndricas, las cuales son calentadas por acción de la transferencia de calor por convección de vapor, a su vez, este calor generado viaja a lo largo de la longitud de las barras demostrando así los efectos de la transferencia de calor en barras de longitud infinita. Para tener una confiable lectura de temperaturas a lo largo de las barras se implementó un sistema de adquisición de datos, el cual cuenta con unos adecuados sensores que funcionan en conjunto con el software de programación facilitando la lectura de los mismos. Posteriormente se diseñó un bastidor que permita la movilidad y estabilidad de todos los componentes del banco de pruebas en conjunto. Por último, se realizó las pruebas de funcionamiento del equipo logrando obtener resultados concluyentes que se apegan a la teoría de transferencia de calor.

Palabras clave:

- **TRANSFERENCIA DE CALOR**
- **LONGITUD INFINITA**
- **CALDERO**
- **CONDUCCIÓN**
- **CONVECCIÓN**

Abstract

In this degree work, the design, construction and data acquisition of a mobile test bench with infinite length bars was developed, which generates the temperature profile in three cylindrical bronze, steel and copper bars. The design focused on the mechanical, thermal and data acquisition components that make up the test bed. As a starting point there is a boiler that generates steam, sending it to a steam reservoir that is connected to the cylindrical bars, which are heated by the action of heat transfer by steam convection, in turn, this generated heat travels along the length of the bars thus demonstrating the effects of heat transfer in bars of infinite length. For a reliable reading of temperatures along the bars, a data acquisition system is implemented, which has suitable sensors that work in conjunction with the programming software, facilitating their reading. Subsequently, a frame was designed that allows the mobility and stability of all the components of the test bench together. Finally, the equipment operation tests were carried out, obtaining conclusive results that adhere to the heat transfer theory.

Keywords:

- **HEAT TRANSFER**
- **INFINITE LENGTH**
- **CAULDRON**
- **CONDUCTION**
- **CONVECTION**