

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal el diseño y construcción de una fuente térmica por inducción para el tratamiento superficial de ejes metálicos, el proceso de operación es semejante al de un transformador, donde el generador es representado por el devanado primario y la carga a calentarse es representada por el devanado secundario de una espira en cortocircuito. El proceso es electromagnético y consiste en la aplicación de una corriente eléctrica variable a un inductor o bobina con una potencia y frecuencia que inducen un campo magnético en una pieza férrea situada como devanado inducido dentro o en las proximidades del inductor, el calentamiento se produce por los elementos de pérdidas debido a corrientes parásitas o de Foucault, que provocan el efecto Joule. El sistema de calentamiento por inducción se divide en dos componentes: a) Sistema integrado de una fuente de calor por inducción electromagnética, b) Sistema integrado de adquisición de datos, que tiene como objetivo graficar las curvas de funcionabilidad, para concluir con las características técnicas de funcionamiento de dicha fuente térmica. Por último, se ha realizado la implementación práctica independiente de los dos sistemas integrados y su composición general, sobre el cual se han realizado las respectivas pruebas de funcionamiento.

PALABRAS CLAVES:

- **TRATAMIENTO SUPERFICIAL DEL METAL**
- **CALENTAMIENTO POR INDUCCIÓN**
- **INTEGRACIÓN DE SISTEMAS**

ABSTRACT

The main objective of this research project is the design and construction of a thermal source by induction for the surface treatment of metallic axes, the process of operation is similar to that of a transformer, where the generator is represented by the primary winding and the load to be heated is represented by the secondary winding of a short-circuited loop. The process is electromagnetic and consists of the application of a variable electric current to an inductor or coil with a power and frequency that induces a magnetic field in a ferrous piece located as induced winding in or in the vicinity of the inductor, the heating is produced by the elements of losses due to eddy currents or Foucault, which cause the Joule effect. The induction heating system is divided into two components: a) Integrated system of a source of heat by electromagnetic induction, b) Integrated system of data acquisition, which aims to graph the curves of functionality, to conclude with the technical characteristics of operation of said thermal source. Finally, the independent practical implementation of the two integrated systems and their general composition has been carried out, on which the respective functional tests have been carried out.

KEYWORDS:

- **SUPERFICIAL METAL TREATMENT**
- **INDUCTION HEATING**
- **SYSTEM INTEGRATION**