

RESUMEN

Este proyecto de titulación tiene como finalidad, determinar la ingeniería del sistema de control automático para una esterilizadora de calor seco. Para la ingeniería del hardware se implementó de un Módulo Actuador, que se conformó de un circuito de potencia y un circuito de disparo. Cuya función es el control de la cantidad de potencia suministrada a la resistencia de cerámica que posee la Esterilizadora, haciendo un recorte de la onda de voltaje, utilizando un triac. También se desarrolló un modelo matemático ajustado a la dinámica del sistema y en base a los datos recolectados, con el apoyo de las herramientas del software de Matlab, se llevó a cabo las pruebas en tiempo real, se obtuvo la función de transferencia de la planta, para lograr el dimensionamiento de los parámetros del controlador PI. Dichos parámetros fueron acoplados en la librería PID de Arduino que en conjunto con un ajuste por prueba error, se obtuvo un desempeño óptimo para el equipo.

Palabras claves

CIRCUITO DE POTENCIA

CIRCUITO DE DISPARO

CONTROL PI

ARDUINO

ABSTRACT

This titling project aims to determine the engineering of automatic control system for a dry heat sterilizer. For hardware engineering was implemented in an actuator module, which is formed of a power circuit and a trigger circuit. Whose function is to control the amount of power supplied to the ceramic resistor having the sterilizer, making a cutout voltage waveform using a triac. A mathematical model fitted to the dynamics of the system was also developed and based on data collected with the support of the software tools Matlab, conducted tests in real time, the transfer function of the plant was obtained to achieve dimensioning parameters PI controller. These parameters were coupled in Arduino PID library which together with an adjustment for test error optimal performance for the team was obtained.

Keywords

POWER CIRCUIT

TRIGGERING CIRCUIT

PI CONTROL

ARDUINO