



ugr | Universidad
de Granada



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Tutor/a: Diego Pedro Morales Santos

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Cotutor/a: Noel Rodriguez Santiago

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Título: Instrumento no intrusivo de medida del estado de llenado de depósitos

Estudiante:

Breve descripción del trabajo a desarrollar por el estudiante:

El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es el desarrollo de un sistema portátil para determinar la cantidad de líquido que contiene un depósito sin tener que introducir ningún elemento sensor dentro del mismo. Para ello se medirá el sonido con el que el depósito resuena al ser golpeado por el instrumento. Por tanto el instrumento constará de un sistema de adquisición de audio y un sistema de golpeo accionado mediante relé. El sonido adquirido será procesado de manera digital con el microcontrolador que se integre en el instrumento y/o a su vez puede ser enviado a un sistema externo como por ejemplo un teléfono móvil que realice el procesado que determine la frecuencia fundamental de resonancia. Esta frecuencia está relacionada con el volumen de líquido que contiene el depósito. El instrumento se calibrará para cada depósito que se tome como ejemplo demostrativo. El desarrollo del sistema implicará el diseño de electrónica analógica de adquisición, el empleo de microcontroladores para el procesado y transmisión de la información y el desarrollo del algoritmo de extracción de la frecuencia fundamental de resonancia a partir del audio adquirido. Se propone como material para el desarrollo los sistemas PSoC de Cypress.

Granada, de de

Firma tutor/es

Firma estudiante