

Implementación de un laboratorio de electrónica de bajo coste para el estudio de señales

Implementation of a low-cost electronics laboratory for the study of signals

ALUMNADO: Amor Gómez, J.¹, Areales Cazalla, I.¹, Berlanga Varo, C.¹, Bermudo Espinar, M.¹, Quesada Valle, C.¹ 1º Bachillerato.

INVESTIGADORES: Martínez Ruedas, C.², López Espejo, R.¹

CENTROS: 1 IES FIDIANA, 2 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES EPS CÓRDOBA.

RESUMEN

Las señales electrónicas están presentes la mayor parte del tiempo en nuestro día a día: en la radio, la televisión, el teléfono, etc. Estas transportan información en forma de ondas o pulsos y se utilizan para transmitir datos, controlar dispositivos y realizar diversas funciones en sistemas electrónicos y de comunicaciones. Las señales pueden ser analógicas, continuas y pueden tomar cualquier valor dentro de un rango determinado, o digitales, que tienen valores discretos generalmente representados por «0» y «1». Para generar y observar estas señales, generalmente necesitamos disponer de un equipo de alto coste que incluye un osciloscopio y dos generadores: uno de corriente continua y otro de corriente alterna. En este proyecto, hemos conseguido desarrollar y utilizar un laboratorio de bajo coste al alcance de cualquier persona interesada en el estudio de estas señales (por ejemplo, estudiantes con conocimientos suficientes de electrónica). Por solo 50 € hemos conseguido crear un laboratorio que incluye un osciloscopio digital de bolsillo, un generador de señales, un módulo de fuente de alimentación para placa de prototipado y una protoboard. Aunque no es tan preciso como uno de alto coste, resulta muy útil en campos como la enseñanza secundaria.

Palabras clave: *señales, osciloscopio, generadores, bajo coste.*

Electronic signals are present most of the time in our everyday life: in radio, television, telephone, etc. They carry information in the form of waves or pulses and are used to transmit data, control equipment and perform various functions in electronic and communications systems. Signals can be either analogue, which is continuous and can take any value within a given range, or digital, which has discrete values, usually represented by '0' and '1'. To generate and observe these signals, we usually need expensive equipment that includes an oscilloscope and two generators: one for direct current and the other for alternating current. In this project, we have managed to develop and use a low-cost laboratory within the reach of anyone interested in studying these signals (e.g. students with sufficient knowledge of electronics). For only €50, we have managed to create a lab that includes a pocket-sized digital oscilloscope, a signal generator, a prototyping board power supply module and a breadboard. Although it is not as accurate as a more expensive one, it is very useful in areas such as secondary education.

Keywords: *signals, oscilloscope, generators, low cost.*