

Diseño e implementación de un panel didáctico de demostración de filtros mediante señales acústicas

Dirigido preferentemente a estudiantes de los Grados en

- Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Objetivo

El objetivo de este proyecto es diseñar y montar un panel que permita demostrar el funcionamiento de filtros eléctricos de una forma intuitiva. El proyecto abarcará el diseño desde cero hasta el montaje final. El panel consistirá fundamentalmente en un circuito con una zona de entrada de señal, una de salida, y una zona intermedia donde poder conectar distintos filtros. Tanto la parte de entrada como la de salida deben ser capaces de alimentar un altavoz con la señal resultante con el que se podrá comprobar de forma acústica el funcionamiento del filtro.

Motivación

El estudio de circuitos es a menudo muy abstracto ya que, al contrario que la mecánica, la electricidad no es algo visual ni de lo que se tenga experiencia directa. Con este panel se pretende que los estudiantes puedan asimilar conceptos de filtros eléctricos de forma más intuitiva.

Aptitudes deseables del estudiante

- Capacidad de búsqueda de información y resolución de problemas de forma autónoma.
- Interés por el trabajo de laboratorio.
- Interés por el montaje de prototipos.

Detalles sobre el proyecto

El proyecto se desarrollaría en el Laboratorio de Energías Renovables de la UPNA. La primera parte del proyecto consistirá en una búsqueda bibliográfica para aprender sobre sistemas de señal de audio y sistemas similares. Conocido el contexto, se comenzará con el diseño conceptual del panel. Una vez se tenga definido la estructura y funciones del panel (tales como alimentación, generadores de señal, interconexión con entrada y salida de audio, etc.), se realizará el diseño eléctrico del mismo, selección de material y simulación del circuito. Finalmente se llevará a cabo su montaje.

Profesores responsables

Julio Pascual Miqueleiz, Dpto. de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (juliomaria.pascual@unavara.es).

Ernesto Barrios Rípodas, Dpto. de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (ernesto.barrios@unavara.es).