



MODULACIÓN DE FOTONES DE LUZ COHERENTE



Profesor coordinador
Manuel León Arjona

I.E.S. Ostippo
Ctra. del Becerrero, 3
C.P. 41560
Estepa (Sevilla)

Autores

Miguel Ángel Benítez Agüero, Javier Díaz Manzano, Manuel Jiménez Rodríguez

Introducción

A nadie se le escapa que vivimos en un mundo digitalizado, en el que la transmisión, recopilación y manipulación de la información se ha convertido en algo casi obligatorio. Tal es así, que día tras día proliferan los dispositivos encargados de realizar dichas transmisiones y se implementan de múltiples formas, tanto físicas como técnicas.

Los medios que llevan más tiempo empleándose (y aún siguen) son los basados en conductores eléctricos. Estos emplean cables para enviar y recibir las señales eléctricas que transportan tanto información como energía, y se utilizan en aplicaciones con determinadas características.

Seguidamente, se desarrollaron los sistemas inalámbricos, los cuales facilitaban la tarea de ampliación de redes que era, precisamente, una de las grandes problemáticas de los anteriores, aunque a cambio de algunos inconvenientes referentes a la seguridad y velocidad en las transmisiones.

Más recientemente, se implantó un sistema basado en haces de luz producidos por un led o láser (fibra óptica), lo que revolucionó las redes de telecomunicaciones por su elevada tasa de transmisión.



Resultados y conclusiones

Finalizado en montaje comprobamos que la luz del láser transporta las señales de audio, ya que este se reproduce en los altavoces. Aun así, la calidad de la señal no tiene muy alta calidad debido a las interferencias lumínicas captadas por el sensor Ldr.

Metodología

Todos los sistemas de comunicaciones están dotados de técnicas de modulación o transformación de las señales para asegurar la correcta transmisión de los datos, además de la seguridad.

Nuestro proyecto es una simplificación del mecanismo de la fibra óptica y trata de hacer viajar una señal de audio procedente de cualquier reproductor, a través de la luz de un diodo láser. La señal de la fuente emisora necesitará ser amplificada y será la que module la actividad del láser.

Seguidamente, una fotoresistencia captará la energía de la luz y la transformará en una magnitud eléctrica, la que se empleará para hacer sonar a distancia un altavoz, quedando demostrada la transmisión de información sobre la luz del láser.



Materiales

Los materiales más importantes empleados para el desarrollo del sistema son:

- Placa perforada de baquelita
- Potenciómetro de 100 Kohmios
- Módulo amplificador de audio
- Conectores cocodrilo y jack 3,5 mm
- Altavoces autoamplificados.
- Diodo láser de 5 mm.
- Resistencia ldr receptora
- Cable para conexiones
- Cajas de registro de PVC
- Contrachapado