

การส่งข้อมูลเสียงผ่านแสงด้วยการมอดูเลตเชิงขนาด

โดย นายสถิตย์ เกตมณี

นางสาวเสาวนีย์ นาคี

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและทำการพัฒนาระบบการสื่อสารเชิงแสง โดยประยุกต์การสื่อสารอนาล็อกเข้ามาใช้ในระบบการสื่อสารเสียงโดยใช้หลอดแอลอีดีด้วยการมอดูเลตเชิงขนาด ซึ่งการนำสัญญาณเสียงมาทำการมอดูเลตเชิงขนาดก่อนที่จะส่งผ่านหลอดแอลอีดี เพื่อเป็นการลดสัญญาณรบกวนที่เกิดจากแสงอื่น เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นต้น โดยรูปแบบการส่งสัญญาณเอเอ็มจะใช้การส่งแบบดับเบิลไซด์แบนด์หรือไซด์แบนด์คู่ ซึ่งประกอบด้วย ไซด์แบนด์ทางด้านต่ำ (Lower Sideband : LSB) และไซด์แบนด์ทางด้านสูง (Upper Sideband : USB) และคลื่นพาห้ (Carrier) สัญญาณเอเอ็มนี้จะถูกส่งผ่านไปยังเครื่องรับ

จากการศึกษา ออกแบบและทำการทดลอง ได้พบว่าหลอดแอลอีดีสามารถที่จะใช้ในการส่งสัญญาณเสียงได้ ระบบการส่งข้อมูลเสียงผ่านแสงด้วยการมอดูเลตเชิงขนาดจะมีประสิทธิภาพในการส่งได้ในระยะทางที่ไกลขึ้น จะขึ้นอยู่กับหลอดแอลอีดีที่ใช้ในทางด้านภาคส่งและการใช้เลนส์รวมแสงในทางด้านภาครับ

Voice data communication via visible light using amplitude modulation

By Mr.Satit Ketmanee

Miss Saowanee Nadee

Abstract

This project is to study and develop for optical communication systems. This applies an analog communication system using LED with amplitude modulation (AM). The audio signals are modulated with the carrier signal before transmitting through the LED lamps in order to reduce interference signals from other light source such as fluorescent lamps etc. The type of AM signal transmission is used in this project is double side-band or dual band type including the lower side band: LSB, the high side band: USB and carrier signals. The AM signal is transmitted via the LED to the receiver.

From the study, design and experiments, the result is show that the LED can be used to transmit voice signals via visible light using amplitude modulation. The efficiency of voice communications depends on the LED used in the transmitter and the lens combining light in the receiver.