Optičke antene

Knežević, Mato

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:047347

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

OPTIČKE ANTENE

OPTICAL ANTENNAS

Završni rad

Mato Knežević

Osijek, 2014.

Sadržaj

1. UVOD 1

1.1. Zadatak završnog rada 2

2. OSNOVE OPTIČKIH SUSTAVA 3

2. 1. Povijesni razvoj 6

2. 2. Primjena optičkih sustava 8

2. 3. Bežični optički sustavi 11

3. OPTIČKE ANTENE 13

3. 1. Princip rada optičkih antena 13

3. 2. Fizičke osobine optičkih antena 15

4. PRIMJENA OPTIČKIH ANTENA 18

4. 1. Infracrveno i multo-spektralno slikanje 18

4. 2. Near-field optika 19

4. 3. Senzori kao optičke antene 20

4. 4. Antene za emisiju svjetlosti 21

5. DIZAJN OPTIČKIH ANTENA ZA PRIKUPLJANJE SOLARNE ENERGIJE 23

5.1. Spiralne antene 23

5.2. Stefan-Boltzmanov zakon zračenja 23

5.3. Zakon raspršenja 25

ZAKLJUČAK 27

LITERATURA 28

SAŽETAK 30

SUMMARY 31

ŽIVOTOPIS 32

SAŽETAK

Početkom ovog stoljeća dolazi do posebnog razvoja svjetlovodne tehnologije. Zbog svojih posebnih svojstava, veliki prijenosni kapacitet, dobra pouzdanost, ne osjetljivost na vanjske elektro magnetske utjecaje, svjetlovodi se sve više koriste. Prvi svjetlovodi omogućavali su prijenos podataka do desetak kilometara udaljenosti. Prijenosni medij je svjetlosna nit.

Optičke antene se razvijaju od samog početka elektromagnetizma, oslanjaju se na iste principe elektro magnetske teorije kao i radijske antene. No, iako su principi isti, frekvencija je stotinu tisuća puta veća. Za razliku od prijenosa radio valovima, kod optičkog bežičnog prijenosa nije potreban zakup frekvencijskog spektra. Optičke antene su veoma slične analognim po svom izgledu.

Tri su temeljna područja u kojima se primjenjuju optičke antene. To su prije svega infracrveno i multispektarsko slikanje, *near field* optika i senzori. U novije vrijeme neminovna je upotreba optičkih antena u području absorpcije solarne energije.

Ključne riječi: Optika, antene, solarna energija.

SUMMARY

At the beginning of this century starts the separate development of optical technology. Because of their special properties, large transmission capacity, good reliability, non sesitivity to external electromagnetic effects optical fibers are increasingly used. The first optical fibers enabled data transfer up to ten kilometers away. Portable media is the luminous thread.

Optical anntenas are being developed from the beginning of electromagnetism, they rely on the same principels of electromagnetic theory as well as the radio antenna. However, although the principles are the same, the frequency is thousand times greater. Unlike the transmission of radio waves in optical wireless, transsmision does not required lease of frequency spectrum. Optical antennas are very similiar in apperance to analog.

There are three basic areas in wich optical antennas are applied. Those are primarly infrared multispectar photography, near field optics and sensors. In recent years, the inevitable is use of optical antennas in the absorption of solar energy.

Keywords: Optics, antennas, solar energy.