

Tipovi optičkih vlakana

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 12

Tema:

Optička vlakna

Optička vlakna

šema optičkog kabela

1966. god. - Prvo optičko vlakno

1970. god. - Prvo dobro optičko vlakno dužine stotinu metara

TIPOVI OPTIČKIH VLAkana

Optička vlakna se mogu podeliti na više načina.

Prema materijalu od koga su izrađena optička vlakna se dele na:

staklena optička vlakna, kod kojih su i jezgro i omotač izrađeni od dopiranog SiO_2 , odlikuju se malim gubicima, velikim propusnim opsegom i malim dimenzijama,

PCS (Plastic-Clad-Silica) vlakna imaju jezgro načinjeno od dopiranog SiO_2 , a omotač je od plastike, odlikuju se slabljenjima oko 8 dB/km i propusnim opsegom 10 MHzxkm,

plastična vlakna, koja su cela načinjena od plastične mase, odlikuju se velikim prečnicima, slabljenjem i malim propusnim opsegom.

Tipovi i materijali optičkih vlakana

SiO_2 vlakna

-Dijametar = $200\mu\text{m}$ (jezgra) + omotač = $250\mu\text{m}$

-Razlika n_1 i n_2 postiže se dodavanjem GeO_2 , samo nekoliko %, pa je $NA=0,2$

ili može imati omotač od plastike

-Okolo omotača se, obično, nalazi još i plastična zaštita od fizičkih i hemijskih uticaja

Plastični

-Dijametar = $980\mu\text{m}$ + omotač = $1000\mu\text{m}$, maksimalno nekoliko milimetara iznad čega su nefleksibilni

- $NA=0,4$ postiže se s različitim vrstama plastike

Najčešća podela optičkih vlakana se vrši prema broju modova koji se prostiru kroz jezgro optičkog vlakna, i to na:

Multimodno optičko vlakno

Monomodno optičko vlakno

OSNOVNE PRENOSNE KARAKTERISTIKE OPTIČKIH VLAkana

$n_1 \sin(\theta_1) = n_2 \sin(\theta_2)$

Kritičan ugao je onaj koji dovodi do prelamanja tako da se svetlosni zrak ne prelama u drugu sredinu (Bruster-ov ugao)

PROSTIRANJE SVETLOSNOG ZRAKA UNUTAR OPTIČKOG KABELA

Prostiranje svetlosnog zraka kroz optičko vlakno zavisi od:

veliĉine,

konstrukcije,

sastava optičkog vlakna i

od prirode svetlosnog zraka emitovanog u vlakno.

Putanje kojima se prostiru svetlosni zraci istih osobina i istog upadnog ugla pri ulasku u vlakno se nazivaju modovi. Mod najnižeg nivoa ima najkraću putanju, dok mod najvišeg nivoa ima najduđu putanju kroz optičko vlakno.

Širina propusnog opsega optičkog vlakna

Širina propusnog opsega optičkog vlakna zavisi od disperzije koja predstavlja širenje impulsa, odnosno promenu dužine putanje svetlosnog zraka kroz optičko vlakno i izražava se u ns/km u vremenskom domenu ili u MHzxkm u frekventnom domenu.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com