

## Detektori optičkih signala

Optički detektori pretvaraju optički signal u električni, i predstavljaju veoma bitan ali ograničavajući faktor u prenosnom sistemu. Princip rada se zasniva na tome da apsorbovani foton u p-n spoju izazove stvaranje para elektron-šupljina koji prolaskom kroz prelaznu oblast uslovljavaju proticanje struje kroz spoljašnje kolo. Fotodioda može raditi na dva načina: naponskom i strujnom. Naponski je veoma spor, i češće se koristi rad u strujnom modu kada je dioda inverzno polarisana, pa incidentni zrak svetlosti stvara struju koja protiče kroz spoljašnje kolo.

Kao detektori optičkih signala se koriste: PIN dioda i APD dioda

### 1.1.PIN dioda

Potreba za ubrzanjem rada fotodiode je uslovila proširivanje prelazne oblasti, pa je između visoko dopiranih p i n oblasi ubačen sloj sloj male koncentracije primesa. Dioda sa ovakvom strukturom je inverzno polarisana kako bi se prelazni sloj još više osirimao i obezbedilo dovoljno jako električno polje za kretanje nosilaca naelektrisanja, čime se oni ubrzavaju.

### 1.2.Lavinska fotodioda (APD)

Kada inverzni napon fotodiode dostigne određeni nivo nosioci naelektrisanja nastali delovanjem fotona se zbog velikog električnog polja u oblasti male koncentracije primesa ubrzavaju i stižu veliku kinetičku energiju. U sudaru sa kristalnom rešetkom oni izbijaju nove elektrone (sudarna jonizacija) koji zajedno sa primarnim elektronima izbijaju nove elektrone. Rezultat ovog procesa je lavinski efekat.

Za oblast talasnih dužina 800 - 900 nm se koriste Si lavinske fotodiode, dok se apsorpciju svetlosti talasne dužine oko 1600 nm koriste Ge lavinske diode.

## 2.Pojam WDM tehnologije

WDM (Wavelength Division Multiplexing) je tehnologija koja multipleksira više optičkih nosioca signala na jedno optičko vlakno koristeći različite dužine za prenos različitih informacija. WDM je ekvivalent FDMu u električnom domenu. WDM sastavi su popularni u telekomunikacijskim kompanijama jer omogućava proširenje postojećih kapaciteta bez polaganja dodatnih optičkih kablova. Sa WDM-om i optičkim pojačavačima moguće je uskladiti postojeću mrežu sa nekoliko generacija novih tehnologija. Kapacitet postojećeg linka je moguće jednostavno proširiti nadogradnjom multipleksera i demultipleksera na krajevima linka.

Slabljenja monomodnog fiber optičkog vlakna potpuno je najmanje na talasnim dužinama od 1310 nm (drugi optički prozor) i 1550 nm (treći optički prozor), i to su upravo dve talasne dužine na kojima se zasniva WDM tehnologija. Dvokanalni WDM multiplekseri/demultiplekseri su uređaji koji kombinuju talasnu dužinu od 1310 nm i talasnu dužinu od 1550 nm u jedan zajednički snop svetlosti. Ovi uređaji obezbeđuju izolaciju i direktivnost i omogućuju dvosmernu ili dualnu jednosmernu operaciju, čak i na većim dužinama.

### 2.1.WDM -prednosti

Rešava problem skalabilnosti jer omogućava prenos više desetina talasnih

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

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)