

Optoelektronické systémy

Úvod

Prof. RNDr. Ing. Ján Turán, DrSc., KEMT FEI TU Košice

Optoelektronika – komplexné použitie optických a elektronických prostriedkov na záznam, prenos a spracovanie informácií

Výhodné využitie procesov premeny elektrických signálov na optické a optických signálov na elektrické

Optoelektronické systémy – vznikajú optimalizáciou, miniaturizáciou a integráciou optoelektronických prvkov

Aplikácie optoelektronických systémov

- n Komunikácie – vláknové, atmosférické, kozmické
- n Optoelektronické senzorové systémy
- n Systémy spracovania signálov
- n Optoelektronická výpočtová technika
- n Meracia a automatizačná technika
- n Zobrazovacia technika, displeje, obrazové senzory
- n Holografia – optické pamäte, ochrana dokumentov pred falšovaním, 3D fotografia
- n Vojenská technika

Výhodné vlastnosti

- n Galvaniacké oddelenie elektrických blokov
- n Odolnosť voči elektromagnetickému rušeniu
- n Veľká výkonová dynamika systému
- n Veľká šírka pásma
- n Veľká prenosová rýchlosť
- n Vysoká citlivosť optických senzorov

Zdroje optického žiarenia – svetla

- n Nekoherentné - **klasické**
- n Koherentné - **Lasery**

Prudký rozvoj OES

Objavenie:

Laserov

Intenzívny rozvoj polovodičových fotodetektorov (PIN – fotodióda, **APD** – lavínová fotodióda)

Optických vlákien

Špecifické vlastnosti optoelektroniky

- n **Optický signál** - dve priestorové súradnice
- n **Nosiče signálu** - elektricky neutrálne **fotóny**

Predmet Optoelektronické systémy

základné teoretické a praktické vedomosti
z oblasti optoelektronických prvkov,
ich vlastností a aplikácií

Nadväzujúce predmety

- q **Optoelektronika**
- q **Optické komunikácie**
- q **Fotonika**