

Dispositivi Optoelettronici

Prezzo: 16.90 €

Tasse: 0.00 €

Prezzo totale (con tasse): 16.90 €



L'optoelettronica è quella branca dell'elettronica che studia i dispositivi che convertono segnali luminosi in segnali elettrici e viceversa. In particolare, la disciplina studia i sistemi nei quali le onde elettromagnetiche comprese nello spettro del visibile e del vicino infrarosso, sono impiegate come portanti di segnali originariamente elettrici. I dispositivi che effettuano la trasformazione di segnali elettrici in segnali ottici e viceversa sono detti dispositivi optoelettronici. Tra i dispositivi optoelettronici più noti, già in uso dalla metà del Novecento, ricordiamo i tubi da ripresa televisiva, i fotomoltiplicatori e i tubi a raggi catodici. Tuttavia, grazie all'invenzione del laser e alla conseguente disponibilità di intensi fasci di luce coerente, è a partire dagli anni '70 del secolo scorso che l'impiego delle frequenze ottiche ha avuto un fortissimo incremento. La crescente domanda di mezzi veloci per le telecomunicazioni, infatti, ha spinto i ricercatori di tutto il mondo a mettere a punto tecniche optoelettroniche per il trasporto delle informazioni, più convenienti di quelle elettriche basate su dispositivi elettronici e su portanti fisici di tipo metallico, principalmente fili di rame. La definitiva affermazione dell'optoelettronica nel campo delle telecomunicazioni è avvenuta con il perfezionamento delle tecniche di ottica guidata nelle fibre ottiche: tale risultato è stato conseguito grazie al raggiungimento di un elevato grado di purezza dei materiali usati per la costruzione delle fibre, che ha consentito una riduzione drastica delle perdite, ormai decisamente inferiori a quelle che si verificano nei conduttori di rame. Tuttavia, l'impiego dei dispositivi optoelettronici non è limitato solo alle telecomunicazioni, anche se in termini di fatturato delle industrie produttrici di componentistica optoelettronica esso rappresenta la voce più consistente. Il settore della sensoristica, per esempio, è tra quelli che più beneficiano delle nuove tecnologie. Un sensore optoelettronico è costituito da un diodo emettitore di luce, visibile o infrarossa, e da un fotorivelatore. A seconda dell'applicazione, la trasmissione di luce tra i due elementi può essere modulata, ossia favorita o ostacolata, da un sistema meccanico, il cui movimento viene posto in relazione a una grandezza da controllare o misurare (posizione, temperatura, accelerazione ecc.).

Contenuti

- **MODULO 1:** TEORIA DEI SEMICONDUTTORI - STRUTTURA DELLA MATERIA - I SEMICONDUTTORI - GIUNZIONE PN
- **MODULO 2:** COMPONENTI OPTOELETTRONICI PASSIVI - LE FIBRE OTTICHE - CAVI OTTICI - GIUNTI E CONNETTORI - DISPOSITIVI OTTICI PASSIVI
- **MODULO 3:** COMPONENTI OPTOELETTRONICI ATTIVI - IL LASER - DISPOSITIVI FOTORIVELATORI - AMPLIFICATORI OTTICI E ARCHITETTURA DEI SISTEMI OTTICI
- **MODULO 4:** ESERCIZIO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IN FIBRA OTTICA - MISURE SUI PORTANTI OTTICI - COLLAUDO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Informazioni aggiuntive

- **Autore:** Danilo Tomassini
- **Pagine:** 254