

Obsah

Seznam použitých symbolů

Předmluva

I. Úvod do vláknové optiky

- I. 1. Princip šíření světla optickým vláknem - přístup geometrické optiky
 - I. 1. 1. Rozdělení optických vláken a jejich užití
 - I. 1. 2. Technologie přípravy optických vláken
- I. 2. Optické vlákno – základní parametry
 - I. 2. 1. Numerická apertura
 - I. 2. 2. Normalizovaná frekvence a počet vedených vidů
 - I. 2. 3. Útlum a kritický poloměr ohybu
 - I. 2. 4. Evanescentní pole a hloubka vniku
- I. 3. Šíření elektromagnetického pole optickým vláknem
 - I. 3. 1. Světlo jako elektromagnetické vlnění
 - I. 3. 2. Maxwellovy rovnice pro válcově symetrické disperzní prostředí
 - I. 3. 3. Vidová struktura – optický výkon přenášený ve vlákně
- I. 4. Měřicí metody parametrů optických vláken
 - I. 4. 1. Metody měření profilu indexu lomu a geometrie
 - I. 4. 2. Vzdálené pole a měření numerické apertury
 - I. 4. 3. Spektrální závislost útlumu – mechanismy ovlivňující útlum optického vlákna

II. Optické vláknové prvky pro zobrazování a osvětlování

- II. 1. Optické vlákno jako zobrazovací prvek
- II. 2. Optické vláknové svazky – Endoskop
- II. 3. Optické vláknové sondy
 - II. 3. 1. Optické vláknové sondy pro reflexní spektroskopii
 - II. 3. 2. Spektroskopie
- II. 4. Optické vláknové elementy a speciální optická vlákna
 - II. 4. 1. Kónický optický vláknový element
 - II. 4. 2. Fotonická optická vlákna
 - II. 4. 3. Vlákna s dutým jádrem

III. Úvod do optických vláknových senzorů

- III. 1. Definice optického vláknového senzoru – vlastní a nevlastní senzory
- III. 2. Základní části optických vláknových senzorů
- III. 3. Chemické optické vláknové senzory

- III. 3. 1. Příklady vlastních a nevlastních fluorescenčních senzorů
- III. 4. Optické vláknové biosenzory
 - III. 4. 1. Struktury optických vláknových biosenzorů a jejich popis
 - III. 4. 2. Reflexní a transmisní optické vláknové biosenzory
 - III. 4. 3. Luminiscenční biosenzory
 - III. 4. 4. Biosenzory využívající vláknové tapery
 - III. 4. 5. Biosenzory využívající vlákna s ohybem
 - III. 4. 6. Vláknové biosenzory s povrchovými plazmony
- III. 5. Senzory se speciálními vlákny
- IV. Seznam doplňkové literatury**
- V. Příloha – Laboratorní úlohy z vláknové optiky**