

Měření spektrálních parametrů optických zdrojů

Úloha 6. pro pokročilé praktikum z LT na KFE, FJFI, ČVUT Praha

Instruktoři: Kratochvíl

Úvod - spektroskopie

Spektroskopie je obor fyziky zaměřený na studium spektra, které vzniká v procesu interakce mezi látkou a elektromagnetickým vlněním. Její význam spočívá v tom, že spektrum každé látky je složeno ze souboru charakteristických spektrálních čar, který studovanou látku jednoznačně určuje.

Prostřednictvím spektroskopie lze studovat kvantové přechody a usuzovat na energetické hladiny atomů, molekul a makroskopických soustav, a tak získat informaci o stavbě a vlastnostech látky.

Spektroskopii lze dělit podle různých hledisek: např. a) podle vlnových délek elektromagnetického záření obsažených ve studovaném spektru ji dělíme na *radiospektroskopii*, *submilimetrovou*, *optickou* – pokrývá oblast optických vlnových délek a lze ji dále členit na *infračervenou*, *spektroskopii viditelného záření*, *ultrafialovou* a *rentgenovou*; b) podle studovaných látek na *atomovou*, *molekulovou*; c) podle charakteru spektra na *emisní*, *absorpční*, *ramanovskou*, *fluorescenční*.

Zařízení pro studium spekter elektromagnetického záření je spektrální přístroj (monochromátor, spektroskop, spektrometr, spektrofotometr). Pro rozklad záření do spektra se používají disperzní elementy - nejčastěji difrakční mřížky a hranoly.

Experimentální část

Úkol: spektrální charakterizace světelných zdrojů.

Pokyny:

1. seznámte se s měřicími přístroji v laboratoři pevnolátkových laserů (spektrometr, wattmetr)
2. navrhnete vhodný výběr optických zdrojů – jako He-Ne laser, červené a zelené ukazovátko, zářivkové světlo apod.
3. proved'te měření spektrálních, časových a energetických charakteristik vámi vybraných zdrojů

Literatura: Lasery a moderní optika, Oborová encyklopedie, SNTL, Praha 1994.