

Název práce: *Časově rozlišená laserová spektroskopie nanomateriálů:*
Studium nelinearit pomocí metody z-scan
Autor: *Martin Kozák*
Katedra: *Katedra chemické fyziky a optiky*
Vedoucí bakalářské práce: *Doc. RNDr. František Trojánek, Ph.D.*
e-mail vedoucího práce: *Frantisek.Trojaneck@mff.cuni.cz*

Abstrakt:

Práce je zaměřena zejména na studium nelineárních jevů v polovodičových nanokrystalech s užitím ultrakrátkých femtosekundových pulzů. Je zde podrobně jak teoreticky, tak i prakticky rozebrána metoda měření nelineárního indexu lomu a dvoufotonové absorpce, zvaná z-scan. V teoretické části se zaměřujeme hlavně na vliv druhu svazku, kvality vzorku a jeho šířky na měření. Jsou zde provedeny numerické simulace měření ovlivněných těmito parametry. Podrobně je zde rozvedena teorie, použitá k následnému zpracování dat a součástí práce je i jednoduchý program pro fitování teoretických křivek naměřenými daty, přiložený na CD. V experimentální části práce byly změřeny hodnoty nelineárních koeficientů pro nanokrystaly diamantu vyrobené metodou PECVD, byly zkoumány vzorky nanokrystalů křemíku a CdS ve skleněné matici. Součástí práce byla také příprava měřicí sestavy, její optimalizace a také vylepšení poměru signál/šum detekce při měření z-scan.

Klíčová slova: *Z-scan, Kerrův jev, nelineární index lomu, dvoufotonová absorpce, nanokrystaly*