

Rámcové téma práce č. 4:

Kryogenně chlazené diodově čerpané pevnolátkové lasery s aktivním prostředím Er:GGAG

Typ práce: VÚ, DP

Vedoucí práce: Ing. R. Švejkar⁹

Konzultant(i): Ing. J. Šulc, Ph.D.¹⁰, prof. Ing. H. Jelínková, DrSc.¹¹

Student(ka):

Abstrakt: Laserové matrice GGAG (Gadolinium-galium-aluminium-granát) dopované ionty erbia (Er^{3+}) umožňují generovat laserové záření v oblasti vlnových délek 1.6 a 2.8 μm . První zmíněná vlnová délka je zajímavá pro aplikace, jako jsou lidary, dálkoměry a optické komunikace. Druhá vlnová délka je velmi blízko absorpčnímu maximu vody, které se nachází na 3 μm . Z toho důvodu jsou lasery generující tuto vlnovou délku zajímavé pro medicínské aplikace (stomatologie, chirurgie, oftalmologie, aj.). Jelikož se jedná o nové aktivní prostředí, na jehož vývoji pracujeme s Akademií věd České republiky, student bude mít možnost podílet se na novém výzkumu. Cílem této práce bude seznámit se s pevnolátkovými lasery dopovanými erbiovými ionty a rovněž s využitím kryogenních systémů pro chlazení pevnolátkových aktivních prostředí. V rámci experimentální práce budou měřeny základní charakteristiky aktivního prostředí Er:GGAG jako jsou absorpční a fluorescenční spektra v závislosti na teplotě. Dále pak navržení a sestavení laserového rezonátoru v komoře kryostatu a následně proměření výstupních charakteristik zkonstruovaného laseru.

⁹<mailto:richard.svejkar@fjfi.cvut.cz>

¹⁰<mailto:jan.sulc@fjfi.cvut.cz>

¹¹<mailto:helena.jelinkova@fjfi.cvut.cz>