

Rámcové téma práce č. 5:

Generace krátkých pulsů metodou Q-spínání ve střední infračervené oblasti spektra

Typ práce: RP, BP, VÚ, DP

Vedoucí práce: Ing. R. Švejkar¹²

Konzultant(i): Ing. J. Šulc, Ph.D.¹³, prof. Ing. H. Jelínková, DrSc.¹⁴

Student(ka): Dominika Popelavá

Abstrakt: Metoda Q-spínání umožňuje generaci nanosekundových pulsů s vysokým špičkovým výkonem, který může dosahovat stovek kW. Pokud je navíc v rezonátoru laseru využito erbiem dopované aktivní prostředí, je možné generovat takto krátké pulsy v oblasti vlnových délek 2.7–3 μm . Díky tomu jsou lasery generující tyto vlnové délky zajímavé pro medicínské aplikace (stomatologie, chirurgie, oftalmologie, aj.), spektroskopii či ve sváření a řezání plastů. Díky spolupráci s Akademií věd České republiky a firmou Crytur disponuje laboratoř širokým spektrem erbiem dopovaných aktivních prostředí, navíc máme možnost využít jak pasivní (Fe:ZnSe) tak aktivní (Pockelsova cela, akusto-optický modulátor) Q-spínače. Cílem této práce bude seznámit se s pevnolátkovými lasery dopovanými erbiovými ionty a rovněž s metodami generace krátkých pulsů v nanosekundové oblasti. V rámci experimentální práce budou měřeny základní charakteristiky aktivního prostředí. Dále student provede návrh a sestavení laserového rezonátoru pro generaci krátkých pulsů v režimu Q-spínání a charakterizaci výstupního laserového záření.

¹²<mailto:richard.svejkar@fjfi.cvut.cz>

¹³<mailto:jan.sulc@fjfi.cvut.cz>

¹⁴<mailto:helena.jelinkova@fjfi.cvut.cz>