

Rámcové téma práce č. 7:

Optimalizace diodově buzeného Nd:CaF₂/SrF₂ laseru generujícího sub-pikosekundové pulsy

Typ práce: BP, VÚ, DP

Vedoucí práce: prof. Ing. V. Kubeček, DrSc.¹⁷

Konzultant(i): Ing. M. Jelínek, Ph.D.¹⁸

Student(ka):

Abstrakt: Lasery s aktivním iontem neodymu Nd³⁺ jsou široce využívány pro laboratorní i průmyslové aplikace. Stále však probíhá výzkum nových matic pro tento aktivní iont, které by umožnily generaci kratších laserových pulsů, než je možné s maticemi standardními. V posledních letech jsou zkoumány fluoridové matrice (CaF₂, SrF₂), které významně ovlivňují vlastnosti aktivního iontu a nabízí také možnosti generace sub-pikosekundových pulsů. Cílem práce je nejprve seznámení s měřením a vyhodnocením základních spektroskopických vlastností (např. absorpčního a fluorescenčního spektra) daných materiálů. Dále potom seznámení s laserovým systémem, který je vyvíjen na KFE FJFI a umožňuje generaci sub-pikosekundových pulsů. Hlavními cíli práce jsou testování různých neodymem-dopovaných materiálů a dále potom celková optimalizace systému pro generaci co nejkratších laserových pulsů. V rámci práce se také seznámíte s metodami měření sub-pikosekundových pulsů.

¹⁷<mailto:vaclav.kubecek@fjfi.cvut.cz>

¹⁸<mailto:michal.jelinek@fjfi.cvut.cz>