

**Rámcové téma práce č. 3:**  
**Diodově buzený Tm,Gd:SrF<sub>2</sub> laser**

**Typ práce:** BP, VÚ

**Vedoucí práce:** Ing. K. Veselský<sup>6</sup>

**Konzultant(i):** Ing. J. Šulc, Ph.D.<sup>7</sup>, prof. Ing. H. Jelínková, DrSc.<sup>8</sup>

**Student(ka):**

**Abstrakt:** Pevnolátkové lasery s materiály dopovanými aktivními ionty thulia Tm<sup>3+</sup> jsou používány ke generaci záření v okolí vlnové délky 2 μm. Laserové záření z této spektrální oblasti lze využít v koherentní radarové a lidarové technice pro aplikace jako je měření vzdálenosti, určování složení atmosféry nebo měření rychlosti pohybu vzdušných mas, dále ve spektroskopii s vysokým rozlišením, a v medicíně například v chirurgii. Fluoridové matrice (například SrF<sub>2</sub>) jsou pro použití s ionty Tm<sup>3+</sup> zajímavé pro možnost širokého přeladění vlnové délky, generace krátkých pulsů, a také díky nízkým fononovým frekvencím i pro dosažení vysoké kvantové účinnosti ve střední infračervené oblasti. Přidáním opticky neaktivního iontu (například Gd) do matrice je možné měnit spektrální a laserové vlastnosti aktivního prostředí.

Cílem práce je seznámení se s pevnolátkovými lasery s ionty thulia a dále experimentální prozkoumání základních spektroskopických vlastností aktivního materiálu Tm,Gd:SrF<sub>2</sub> a následné sestavení diodově čerpaného laseru s tímto materiálem a změření základních výstupních parametrů tohoto laseru.

---

<sup>6</sup><mailto:karel.veselsky@fjfi.cvut.cz>

<sup>7</sup><mailto:jan.sulc@fjfi.cvut.cz>

<sup>8</sup><mailto:helena.jelinkova@fjfi.cvut.cz>