

## Detekce gama fotonů pomocí scintilátorů

Vedoucí: Doc RNDr Miroslav Kučera, CSc

email: [Miroslav.Kucera@matfyz.cuni.cz](mailto:Miroslav.Kucera@matfyz.cuni.cz)

pracoviště: Fyzikální ústav, MFF UK

Princip scintilátoru spočívá v konverzi energie vysokoenergetického fotonu (gama nebo rentgenového záření) nebo částice (elektron, neutron,  $\alpha$ -částice apod.) na fotony z viditelné oblasti spektra. Tyto viditelné fotony lze pak snadno detekovat. Scintilátory jsou součástí urychlovačů částic, elektronových mikroskopů, medicínských zařízení (CT a PET tomografy), používají se v astrofyzice, geofyzice a v mnoha různých průmyslových zařízeních.

Práce je zaměřena na studium vlastností epitaxních scintilačních vrstev perovskitů dopovaných ionty vzácných zemin. Vysoce čisté scintilační vrstvy se připravují na pracovišti metodou kapalně epitaxe na monokrystalickém substrátu. Student se seznámí s fyzikálními principy scintilační odezvy, metodami studia těchto materiálů, teoretickými přístupy řešení a rovněž se způsoby přípravy vzorků. Provede některé základní charakterizace několika vzorků připravených pro aplikace v elektronové mikroskopii a pro rtg. zobrazování.

*Snímek zachycuje zelenou emisi z hrany epitaxní vrstvy při excitaci fialovým laserovým pulsem; na substrátu o průměru 20 mm je deponována 10  $\mu\text{m}$  tlustá scintilační vrstva.*

