



Název: **Generace vysokých harmonik a jejich zesilování**

Vedoucí: Ing. Tomáš Mocek, Ph.D. (Fyzikální ústav AV ČR)

Konzultant: Doc. Ing. Jiří Limpouch, CSc.

Anotace

S použitím komerčně dostupných femtosekundových laserů lze v současné době generovat vysoce intenzivní, koherentní rentgenové svazky na bázi vysokých harmonik ("high-order harmonic generation") s energií ~ 100 nJ [1] a opakovací frekvencí 1 kHz. To otevírá cestu ke studiu ultrarychlých (attosekundy) fyzikálních jevů a nelineární optiky v rentgenové spektrální oblasti. Vysoké harmoniky lze navíc účinně zesilovat v aktivním prostředí rentgenového laseru [2]. Cílem této práce je 1) provést rešerši, a 2) připravit a případně realizovat experiment na generaci vysokých harmonik. V rámci práce bude možno uskutečnit studijní pobyt na špičkovém zahraničním pracovišti.

Literatura:

- [1] I Jong Kim *et al.*, Phys. Rev. Lett. **94**, 243901 (2005))
- [2] Ph. Zeitoun *et al.*, Nature **431**, 426-429 (2004).