

**Rámcové téma práce č. 23: Vývoj interferometrického systému pro VISAR na ELI Beamlines**

**Typ práce:** BP

**Vedoucí práce:** Kateřina Falk, MSci, DPhil Oxon (FzÚ AV ČR, ELI-Beamlines)<sup>46</sup>

**Konzultant(i):** Ing. J. Pšikal, Ph.D.<sup>47</sup>

**Student:**

**Abstrakt:** Předmětem bakalářské práce bude provést návrh a výpočty potřebné k vývoji Mach-Zhenderova interferometru, který se stane součástí diagnostického systému VISAR ve skupině fyziky plazmatu na ELI Beamlines. Tento systém patří mezi standardní diagnostiky používanými na studium hustoty plazmatu v rázových vlnách při implozi v inerciální fúzi. VISAR funguje na podobném principu jako policejní radary. Tedy pomocí odrazu laserového svazku o pohybující se rázové vlny, která se při těchto podmínkách stává metalickou a tedy odráží optické záření, měří její rychlost, ze které se také určí hustota a tlak materiálu v rázové vlně. Tento interferometr má tedy za úkol měření Dopplerova efektu, tj. fázového posuvu odraženého laseru od pohybujícího se povrchu rázové vlny.

**Literatura / reference:**

VISAR:

[1] P. M. Celliers, D. K. Bradley, G. W. Collins, D. G. Hicks, T. R. Boehly et al., Line-imaging velocimeter for shock diagnostics at the OMEGA laser facility, *Rev. Sci. Instrum.*, 75 (11), 4916 (2004). (poskytnu v pdf)

Interferometrie:

[2] J. Tolar, Vlnění, Optika a Atomová Fyzika<sup>48</sup> (Základní kurs fyziky FJFI).

[3] P. Hariharan, *Basics of Interferometry*, Academic Press (2012). (Kniha je dostupná na Google Books zdarma)

---

<sup>46</sup><mailto:katerina.falk@eli-beams.eu>

<sup>47</sup><mailto:jan.psikal@fjfi.cvut.cz>

<sup>48</sup><http://kf.fjfi.cvut.cz/files/predmety/02VOAF/VOAF2014.pdf>