

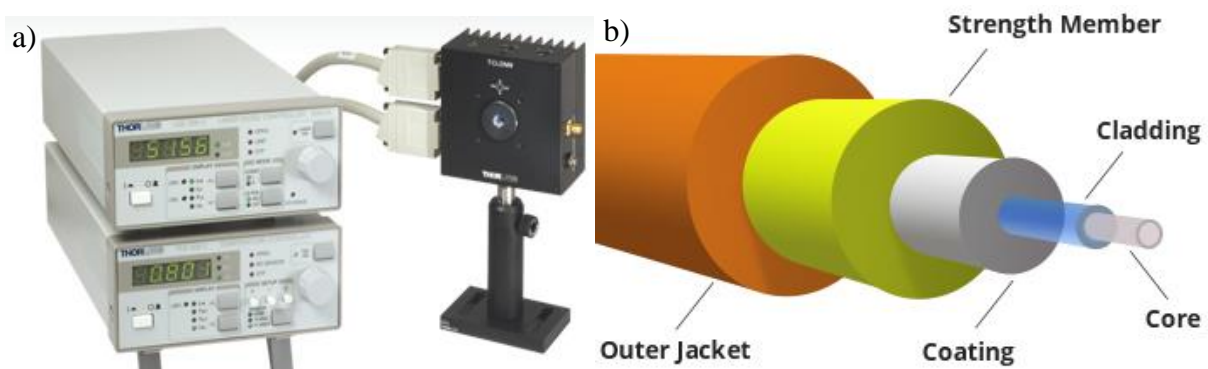
Optické vlákna ako modulátory laserových zväzkov

Vedúca: RNDr. Eva Schmoranzarová, Ph.D. (eva.schm@karlov.mff.cuni.cz), KCHFO
Konzultant: Mgr. Jozef Kimák (jozef.kimak@mff.cuni.cz), KCHFO

Optické vlákna majú vďaka svojim špeciálnym vlastnostiam využitie v mnohých oblastiach techniky a vedy. Zastávajú nenahraditeľnú rolu pri prenose informácií na veľké vzdialenosti, kde sú malé straty signálu kľúčovým faktorom. Ich menej známou vlastnosťou je možnosť modulácie privedeného svetla do podoby, ktorú možno využiť napr. v optickej a magneto-optickej spektroskopii.

Na našom oddelení disponujeme špeciálnym modulárnym diódovým systémom od firmy Thorlabs, ktorý umožňuje implementáciu laserových diód od rôznych výrobcov. Takáto funkcionálna predstavuje v rámci spektroskopie veľkú výhodu – jednoduchou výmenou diódy možno získať odlišné spektrum svetla. Na druhú stranu sa ukazuje, že vytvorenie jednej univerzálnej metódy k modulovaniu svetla z rôznych diód je relatívne zložitá úloha [1].

Hlavnou náplňou tohto projektu bude teda snaha o vytvorenie univerzálneho experimentálneho usporiadania, ktorým bude možné modulovať žiarenia z rôznych laserových diód. K tomu využijeme mnohomódové optické vlákno. Študent/ka tak získa skúsenosti s optickými komponentami a vláknami, čo bude môcť v budúcnosti využiť pri experimentálnej práci. Okrem štúdia základných parametrov zväzkov modulovaných vláknom (intenzita, divergencia, ...) využijeme v prípade záujmu vytvorené usporiadanie k štúdiu magnetických materiálov v rámci Kerrovskej mikroskopie [2].



Obr. 1: a) Modulárny diódový systém Thorlabs. b) Schéma optického vlákna.

Zoznam literatúry:

[1]. P. Kubaščík, Modulární laserový systém pro širokou spektrální laditelnost, študentský projekt, KCHFO (2018).

[2]. A. K. Zvezdin, V. A. Kotov, Modern Magneto-optics and Magneto-optical Materials, Institute of Physics Publishing, Bristol/Philadelphia (1997).