

Rámcové téma práce č. 38: Využití dvoufotonové absorpce záznamových materiálů pro realizaci subvlnových struktur

Typ práce: BP, VÚ

Vedoucí práce: Ing. M. Květoň, Ph.D.⁶³

Kozultant(i):

Abstrakt: Realizace subvlnových struktur, které mají detaily menší než je vlnová délka světla, je vždy velice komplikovaná. Opticky (pomocí laserového záření) narážíme na limit rozlišení daný použitou vlnovou délkou zdroje. Pokud však využijeme nelineárního optického efektu dvoufotonové absorpce, je možné toto omezení překonat. Současná absorpce dvou fotonů nastává jen v malé oblasti sfokusovaného laserového svazku, kde je intenzita o několik řádů vyšší než v blízkém okolí. Záznam se provádí ve fotorezistových materiálech, které jsou citlivé v UV oblasti. Použijeme-li světlo z viditelné oblasti, ve které materiál normálně neabsorbuje, může při jeho vysoké intenzitě dojít k současné absorpci dvou fotonů, což vede ke stejnému efektu jako při absorpci jednoho UV fotonu. Student se během své práce seznámí s vlastnostmi záznamových médií, nelineárními optickými jevy a technikou laserového zápisu. Cílem je pak realizovat vlastní vzorek například ve fotorezistu SU-8.

⁶³<mailto:milan.kveton@jfji.cvut.cz>