

Rámcové téma práce č. 21: Interakce laserového záření s plazmatem v podmínkách inerciální fúze

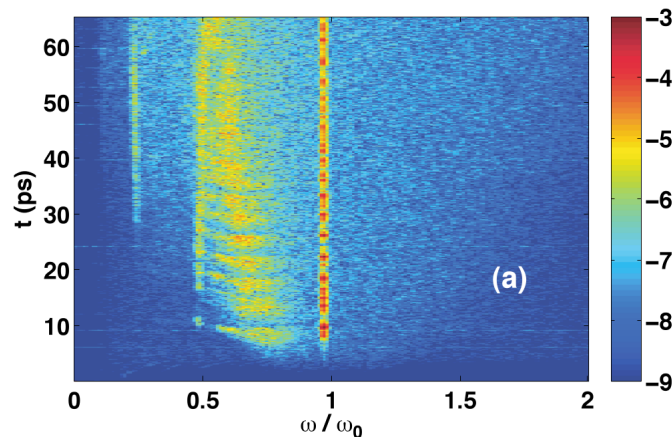
Typ práce: BP, VÚ, DP

Vedoucí práce: doc. Ing. O. Klimo, Ph.D.⁴²

Konzultant(i): prof. Ing. J. Limpouch, CSc.⁴³, Dr. S. Weber

Student:

Abstrakt: Klíčovým faktorem pro zapálení inerciální fúze je porozumění absorpci laserového záření a kontrola nelineárních procesů, ke kterým může dojít při šíření laserových impulzů skrz řídké plazma obklopující fúzní terč. Tyto procesy mohou vést k rozptylu laserového záření, vzniku horkých elektronů i rozpadu laserového svazku na filameny a nerovnoměrné absorpci energie a jsou pro efektivní zapálení fúzního terče nežádoucí. Cílem této práce bude studium absorpce laserového záření v plazmatu za podmínek, které odpovídají zapálení inerciální termojaderné fúze. Studium bude probíhat pomocí částicových simulací a teoretické interpretace jejich výsledků a přispěje k pochopení absorpčních procesů a výše zmíněných nestabilit. Tento výzkum se týká i současných experimentů na laseru PALS v ČR a dalších laserech v zahraničí a rovněž navazuje na některé projekty řešené v naší skupině na KFE. Na tomto výzkumu spolupracujeme např. s výzkumným ústavem CELIA v Bordeaux ve Francii.



Časový vývoj odraženého a zpětně rozptýleného laserového záření z PIC simulací relevantních pro zapálení inerciální fúze silnou rázovou vlnou.

O. Klimo & V. T. Tikhonchuk, Plasma Phys. Control. Fusion **55**, 095002 (2013).

⁴²<mailto:ondrej.klimo@fjfi.cvut.cz>

⁴³<mailto:jiri.limpouch@fjfi.cvut.cz>