

Téma 18: Numerické metody modelování interakce laserů s látkou

prof. Ing. R. Liska, CSc. (KFE FJFI ČVUT v Praze)

Abstrakt: Hydrodynamický model interakce laserů s látkou zahrnuje ve svém základu Eulerovy rovnice popisující zákony zachování hmoty, hybnosti a energie ve stlačitelné tekutině, plazmatu, rozšířené o vedení tepla a absorpci laseru v plazmatu. Hydrodynamika se nejčastěji popisuje v lagrangeovské souřadné soustavě pohybující se spolu s plazmatem, nebo nepřímou ALE (Arbitrary Lagrangian Eulerian) metodou. Tepelná vodivost zahrnuje omezení tepelného toku a absorpce laseru je nejčastěji řešena metodou trasování paprsků. Práci je možné zaměřit na vývoj a vylepšování numerických metod pro lagrangeovskou a ALE hydrodynamiku, vývoj nových metod pro absorpci laseru nebo zahrnutí dalších fyzikálních mechanismů, jako je např. nelokální transport energie. Vyvinuté numerické metody budou použity pro simulace experimentů s interakcí laseru s terčíky.

Reference:

[1] L. Mandel, E. Wolf, Optical Coherence and Quantum Optics, Cambridge University Press, Cambridge, 1995.