

Dissertation topic:

Radiating optical trap for electron-positron pair creation

- **Abstract:** The ability of an initially rest electron to initiate the cascade generation of electron-positron pairs in multiple laser beam collision strongly depends on the spatiotemporal structure of created electromagnetic field. The optimal structure of electromagnetic field allows the trapped particle to be re-accelerated after radiation while preventing its escape from the strong field region. The project aims to develop, numerically model, and analyse the radiating optical trap created by multiple structured laser pulses for efficient electron-positron pair creation.
 - **Supervisor:** doc. Ing. Ondřej Klimo, Ph.D.
 - **Co-supervisor:** Ing. Martin Jirka, Ph.D.
 - **Contact:** martin.jirka@fjfi.cvut.cz, +420 771 520 012
-

Rámcové téma disertační práce:

Vyzařující optická past pro tvorbu elektron-pozitronových párů

- **Abstrakt:** Schopnost nabité částice iniciovat tvorbu elektron-pozitronových párů v kaskádě při současné interakci několika laserových impulsů značně závisí na časoprostorové struktuře vytvořeného elektromagnetického pole. Optimální struktura elektromagnetického pole umožní opakovně urychlovat vyzařující nabitě částice, zatímco zabraňuje jejich úniku z oblasti silného pole. Projekt si klade za cíl vyvinout, numericky modelovat a analyzovat vyzařující optickou past vytvořenou interakcí několika strukturovaných laserových impulsů, a tak docílit efektivní tvorby elektron-pozitronových párů.
- **Školitel:** doc. Ing. Ondřej Klimo, Ph.D.
- **Školitel - specialista:** Ing. Martin Jirka, Ph.D.
- **Kontakt:** martin.jirka@fjfi.cvut.cz, +420 771 520 012