

rámcové téma: Detektory jednotlivých fotonů pro laserové měření vzdálenosti a sledování kosmické tříště

školitel: Ing. Josef Blažej, Ph.D. (KFE)

školitel-specialista: prof. Ing. Ivan Procházka, DrSc. (KFE)

abstrakt:

Již několik desítek let jsou v naší výzkumné skupině vyvíjeny pevnolátkové detektory pro časově rozlišené čítání jednotlivých fotonů. Primární aplikací těchto detektorů je laserové měření vzdáleností družic. Jedna z jejich dalších slibných aplikací je laserová detekce kosmické tříště. Většina náplně zamýšlené práce bude návrh, realizace a testování pevnolátkových detektorů pro čítání viditelných a nebo blízkých infračervených fotonů založených na lavinových fotodiodách různých konstrukcí. Budou zkoušeny různé režimy zhášení ve snaze nalézt optimální režim pro dostupné lavinové diody. Vyvinuté detektory budou použity zejména pro laserové měření vzdálenosti družic a kosmické tříště, s cílem dosáhnout co nejlepší přesnosti, dlouhodobé stability a minimalizovat systematické chyby. Další atraktivní aplikací těchto detektorů je multistatické laserové měření vzdáleností družic nebo pasivní optické kosmické tříště.

reference:

[1] Procházka, I., Blažej, J., Kodet, J., Single photon detector package with sub-picosecond limiting precision and stability, NIM-A 912, 213-216, 2018.