

## Interdigitální senzory s grafénem zesílenou absorpcí

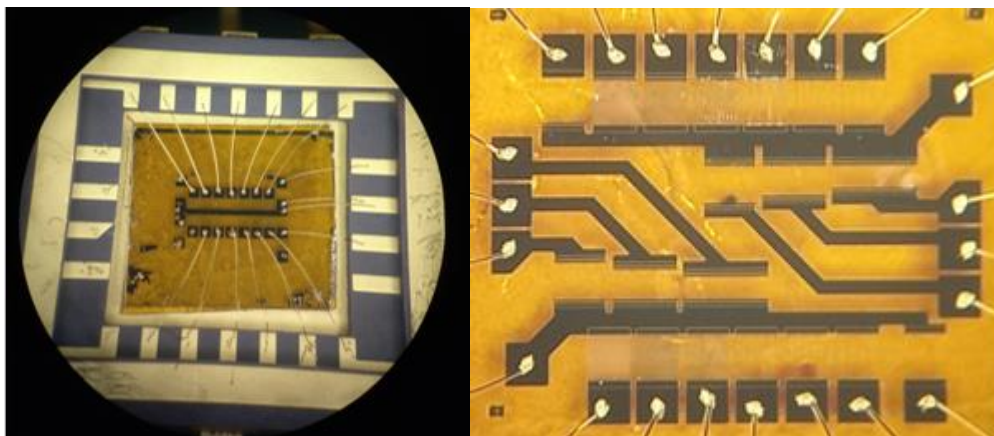
Vedoucí: RNDr. Jan Kunc, Ph.D.

Konzultant: MSc. B. Morzhuk

Email: kunc@karlov.mff.cuni.cz

Pracoviště: Fyzikální ústav Univerzity Karlovy, Troja - těžké laboratoře

Cílem práce bude studovat vliv grafénu na zesílení absorpce světla ve viditelné a UV oblasti. Interdigitální senzory slouží k efektivnímu sběru náboje v karbidu křemíku (SiC). Kompenzovaný krystal SiC poskytuje díky širokému pásu zakázaných energií velice nízké úrovně temného proudu v řádu nižších desítek nanoamper. Avšak hluboké hladiny způsobují krátkou dobu života fotoexcitovaných nosičů náboje, což vede k horší účinnosti sběru náboje. Interdigitální senzory tento problém obcházejí tím, že elektrody s opačným potenciálem lze umístit do vzdálenosti menší než je driftová vzdálenost. Zároveň lze zvyšovat fotocitlivou plochu s minimálním zvýšením kapacity, což umožňuje rychlou časovou odezvu detektoru. Grafén zde hraje roli dodatečné absorpční vrstvy, což v SiC s nepřímým zakázaným pásem vede ke zhruba trojnásobnému zvýšení signálu. Práce se bude zabývat zapojením senzoru ve fourierovském infračerveném spektrometru a studiem napěťových a intenzitních závislostí.



Obr. 1: (vlevo) Celkový pohled na interdigitální senzor s vnějšími přívodními kontakty. (vpravo) Detail interdigitálního senzoru určeného pro měření závislosti fotosignálu na vzdálenosti interdigitálních kontaktů.