

Posudek školitele na diplomovou práci Z. Drásala

Zbyněk Drásal se ve své diplomové práci nazvané **Simulaton of Charge Collection in Semiconductor Microstrip Detectors** věnuje popisu a simulaci sběru náboje v polovodičových detektorech po průchodu ionizující částice nebo laserového pulsu.

V první kapitole je popsán detektor ATLAS na urychlovači LHC v CERNu - moduly vnitřního dráhového detektoru ATLAS byly použity při simulacích a měření Kapitola 2 podává přehled základních vlastností polovodičů a zejména polovodičových detektorů.

Třetí kapitola uvádí popis použitých metod a konceptů při simulaci generace a sběru náboje v polovodičovém detektoru. Jsou zde vysvětleny a rozebrány jednotlivé fyzikální jevy které se podílejí na procesu sběru náboje (drift, difúze, sdílení náboje, ap.). V kapitole 5 je pak popsán model použitý pro simulaci interakce vysokonergetických částic v křemíkovém detektoru a výsledky jsou srovnány s měřeními na testovacím svazku v CERNu. Kapitola šestá obsahuje výsledky simulací průchodu kolimovaného laserového pulsu detektorem a jejich srovnání s měřeními provedenými na UK MFF. V příloze je pak podrobnější popis použitého programu s návodem na jeho použití.

Hlavní výsledky práce lze shrnout do několika bodů:

- důkladné seznámení se s principy a metodami detekce pomocí polovodičových detektorů ve fyzice vysokých energií
- výrazné přepracování simulačního modelu průchodu částice a laseru detektorem, jeho doplnění o simulaci generace náboje a úpravu pro detektory ATLAS
- provedení simulací různých konfigurací průchodu vysokonergetických částic a jejich srovnání s experimentem
- provedení simulací různých konfigurací průchodu laseru a jejich srovnání s experimentem (tato úloha zatím nebyla nikým řešena)
- diskuse vlivu jednotlivých fyzikálních i instrumentálních jevů na výsledky

Diplomant pracoval na této diplomové práci samostatně a iniciativně. Výsledky této práce byly již prezentovány diplomantem na semináři na Univerzitě Bonn, a školitelem na mezinárodní poradě projektu SiLC v Paříži, a připravuje se jejich publikace.

Kromě této činnosti se diplomant výrazně podílel na dalších aktivitách laboratoře, spojených zejména s testováním 200 modulů ATLAS v laboratoři MFF.

Práce je psána anglicky, což přispěje k jejímu rozšíření.

Diplomovou práci hodnotím jako velice dobrou a doporučuji k přijetí.

Práci klasifikuji známkou

výborně

Praha 16.5.2006

RNDr. Zdeněk Doležal, Dr.