

Soutěž - Úhlová a energetická kalibrace křemíkových stripových detektorů

úterý 9. listopadu 2021 11:25 (15 minut)

Stripové detektory jsou složené ze čtyř vrstev křemíkových detekčních čipů PH32. V každé vrstvě jsou dva tyto čipy o ploše $10 \times 20 \text{ mm}^2$ a tloušťce $525 \text{ }\mu\text{m}$. Čip PH32 má 32 páskových vyčítacích elektrod s rozestupem $250 \text{ }\mu\text{m}$, které pokrývají plochu $8 \times 18 \text{ mm}^2$ a zbytek plochy čipu tvoří guardringy. Celkem je tedy v každé vrstvě 64 stripů, díky kterým můžeme zjistit jednu souřadnici interagující částice. Vyčítací stripy v dalších vrstvách jsou vždy otočeny o 90° a lze tedy dostat souřadnice X a Y v horních dvou vrstvách i souřadnice X a Y ve spodních dvou vrstvách detektoru. Díky známým vzdálenostem mezi vrstvami můžeme určit úhel částice, která proletěla všemi čtyřmi vrstvami.

Příspěvek pojednává především o úpravách výpočtu úhlu z odezvy v jednotlivých stripech a porovnání úhlů změřených pomocí stripových detektorů a očekávaných při ozařování na urychlovači těžkých nabitých částic HIMAC v Japonsku. Zmíněna bude také energetická kalibrace pro nízké energie provedená pro každý strip pomocí dvou drobných radionuklidových zdrojů.

Krátce budou představeny plány do budoucna, ve kterých se počítá s využitím technologie stripových detektorů s čipy PH32 v kombinaci s tkáni-ekvivalentním scintilátorem pro měření ve vesmírných misích. Znalost úhlu nalétávající částice pak umožní zjistit skutečné LET částice interagující v scintilačním krystalu.

Přihlásit do soutěže

Přihlašuji příspěvek do soutěže o nejlepší přednášku

Hlavní autoři: SOMMER, Marek (Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.); LUŽOVÁ, Martina (Ústav jaderné fyziky AV ČR); MARČIŠOVSKÝ, Michal (FJFI); MARČIŠOVSKÁ, Mária (FJFI ČVUT v Praze); PLOC, Ondřej (Ústav jaderné fyziky AV ČR); BROŽ, Pavel (evolving systems consulting Aerospace company, Praha); KRIST, Pavel (Ústav jaderné fyziky AV ČR); SUCHÁNEK, Petr (evolving systems consulting Aerospace company, Praha); KODAIRA, S. (National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); VRBA, Václav (FJFI ČVUT v Praze)

Přednášející: LUŽOVÁ, Martina (Ústav jaderné fyziky AV ČR)

Zařazení sekce: Metrologie, měření, přístrojová technika a její aplikace

Tematická klasifikace: Metrologie, měření, přístrojová technika a její aplikace