

Detekce mionů pomocí stripových detektorů PH32 v CERF a na palubách letadel

úterý 20. září 2022 9:40 (15 minut)

Čtyřvrstvé teleskopické křemíkové stripové detektory založené na technologii PH32 chipů byly vyvinuty na FJFI ČVUT v Praze a vyrobeny společností esc Aerospace v Praze. jsou schopné filtrovat částice tak, že je zaznamenána událost pouze v případě, kdy je nenulová odezva detektoru ve všech 4 vrstvách současně, tedy je vysoká pravděpodobnost, že vrstvami proletěla právě 1 částice, nejčastěji mion. Typ částice lze odhadnout podle množství energie, které v detektoru zanechá, tedy velikosti odezvy detektoru v dané vrstvě. Stripová struktura detektoru umožňuje určit také úhly jednotlivých částic.

Stripové detektory je možné díky malým rozměrům, nízké spotřebě, odnímatelným akumulátorům a vnitřní paměti dobře využít pro měření na palubách letadel. Zároveň lze tyto detektory napájet pouze z vnějšího zdroje a logovat data do paměti počítače a jsou tedy vhodné i pro dlouhodobé experimenty na hůře dostupných místech, například vysokohorských observatořích.

Tato práce se zabývá především měřením mionů v poli CERF (The CERN-EU high-energy Reference Field facility) – jejich úhlové distribuci a porovnáním četnosti změřené různými stripovými detektory a ionizační komorou trvale umístěnou na místě měření v zařízení CERF. Dále budou uvedeny výsledky z měření úhlových distribucí a četností mionů na palubách letadel a jejich porovnání s modelem.

Hlavní autoři: LUŽOVÁ, Martina (ÚJF AV ČR); POZZI, Fabio (CERN, 1211 Geneva 23, Switzerland); MARČIŠOVSKÁ, Mária (FJFI ČVUT v Praze); MARČIŠOVSKÝ, Michal (FJFI ČVUT v Praze); BROŽ, Pavel (evolving systems consulting Aerospace, Praha); SUCHÁNEK, Petr (evolving systems consulting Aerospace, Praha); PLOC, Ondřej (Ústav jaderné fyziky AV ČR)

Přednášející: LUŽOVÁ, Martina (ÚJF AV ČR)

Zařazení sekce: Metrológia, meranie a prístrojová technika

Tematická klasifikace: Metrológia, meranie a prístrojová technika