

Študijska komisija Oddelka za fiziko

Ljubljana, 26. julij 2005

PREDLOG ZA DIPLOMSKO DELO **Meritev časovne resolucije večanodne** **fotopomnoževalke z mikrokanalnimi ploščami**

Identifikacija nabitih delcev je ena izmed bistvenih komponent eksperimentalnih aparatov v fiziki osnovnih delcev. V zadnjem desetletju je vodilno vlogo aparature za identifikacijo prevzel detektor Čerenkovih obročev. Kot prostorsko občutljivi števec fotonov v detektorju Čerenkovih obročev, ki ga načrtujemo za nadgradnjo spektrometra Belle, proučujemo nov tip detektorja. Gre za večanodno fotopomnoževalko, pri kateri je dinodno pomnoževalno strukturo zamenjalo zaporedje dveh mikrokanalnih plošč s porami premera $25 \mu\text{m}$. Preliminarni testi v testnem žarku so pokazali, da tak detektor svetlobe zelo učinkovito zaznava posamezne fotone, pred običajnimi fotopomnoževalkami pa ima veliko prednost: deluje tudi v magnetnih poljih gostote do 0.8 T .

Za potencialno uporabo tega detektorja je bistveno, kakšen je časovni odziv. Po eni strani je boljša časovna resolucija ugodna za zmanjševanje ozadja, po drugi strani pa bi z zelo dobro resolucijo tak detektor lahko uporabili za novo vrsto detektorskega sklopa, kjer bi ob Čerenkovem kotu merili tudi čas preleta. Na ta način bi lahko bistveno izboljšali zanesljivost ločevanja med pioni in kaoni v območju gibalnih količin pod $1 \text{ GeV}/c$.

Naloga bo ob meritvi časovne ločljivosti obsegala tudi meritev krajevne odvisnosti odziva večanodne fotopomnoževalke in vpliv vpadnega kota fotonov na izkoristek detekcije in na presluh med kanali. Meritve bodo potekale v laboratoriju za razvoj detektorjev Odseka za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev (F9) na IJS.

Samo Korpar