

Študijska komisija Oddelka za fiziko

Ljubljana, 29. januar 2008

PREDLOG ZA DIPLOMSKO DELO
Vpliv scintilacij v aerogelu na ločevanje v detektorju
Čerenkovih obročev

Za ločevanje kaonov od pionov z gibalnimi količinami do 4 GeV/c načrtujemo v spektrometru Belle na Japonskem izgradnjo detektorja obročev Čerenkova, ki bo kot sevalec uporabljal kremenov aerogel. Kremenov aerogel je umetna porozna snov z lomnim količnikom med 1.005 in 1.2, torej med plini in trdnimi oziroma tekočimi sevalci. Do pred nekaj leti je bil zaradi Rayleighjevega sipanje za svetlobo relativno slabo prepusten, razvoj v zadnjih letih pa je omogočil njihovo uporabo v detektorjih osnovnih delcev. Testi, ki smo jih opravili s prototipom takega detektorja kažejo, da tak detektor deluje po predvidevanjih. Do sedaj relativno neraziskan pa je bil obstoj scintilacij v aerogelu.

Predmet diplomskega dela je študij scintilacij v aerogelu s pomočjo spektrometra za vidno svetlobo. Delo bo obsegalo načrtovanje, postavitve in umeritev eksperimentalne naprave za meritev scintilacij. S tako pripravljeno aparaturo bo možna meritev spektra scintilacij v aerogelu in meritev njihove časovne porazdelitve. Na osnovi meritev bo ocenjen vpliv na ločevanje kaonov od pionov v načrtovanem detektorju obročev Čerenkova z aerogelom kot sevalcem. Delo bo potekalo v Laboratoriju za razvoj detektorjev na Odseku za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev (F9) Instituta Jožef Stefan.

doc. dr. Samo Korpar