



KONWERSATORIUM INSTYTUTU FIZYKI UMCS

6.12.2012 r. , godz. 11¹⁵, sala 613

Dr Marek Gózdź
(Instytut Informatyki, UMCS)

„Moment magnetyczny neutrina Majorany w modelach supersymetrycznych z łamaną parzystością R”

Neutrino są obecne w fizyce od przeszło 80 lat, a jednak pozostają jednymi z najbardziej enigmatycznych, najmniej poznanych cząstek. W modelu standardowym neutrino są cząstkami bezmasowymi, jednak zaobserwowanie ich oscylacji, a więc cyklicznych zmian pokolenia, prowadzi do wniosku, że muszą one posiadać niezerową masę. Z obserwacji astrofizycznych wynika, iż jest ona rzędu 0.1 eV, czyli milion razy mniejsza od masy elektronu. Aby wyjaśnić teoretycznie tak duże rozbieżności konieczne jest sięgnięcie poza model standardowy.

Modele niestandardowe nie tylko są w stanie wyjaśnić problem skali mas cząstek, ale przewidują nowe ich właściwości. Jedną z nich jest wzmocnienie efektywnego oddziaływania neutrina z fotonem poprzez wirtualne stany naładowane, które opisywane jest parametrem zwanym momentem magnetycznym. Efekt ten potrafi być nawet 20 rzędów wielkości większy, niż w przypadku modelu standardowego, oraz 10 rzędów wielkości przekraczać obecne ograniczenia eksperymentalne. Pozwala to na krytyczną analizę modeli fizyki egzotycznej, która może wskazywać dalsze kierunki prac prowadzących ostatecznie do sformułowania spójnej teorii oddziaływań elementarnych.

Uprzejmie zapraszam wszystkich pracowników, doktorantów i studentów Instytutu Fizyki.

Prof. dr hab. Mieczysław Budzyński
Dyrektor IF UMCS