

Název práce: Fyzika neutrín na experimentu NOvA

Autor: Róbert Králik

Ústav: Ústav časticové a jaderné fyziky

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Karel Soustružník, Ph.D., Ústav časticové a jaderné fyziky

Abstrakt: Táto práca popisuje fenomenológiu neutrín, so zameraním sa na sterilné neutrína a ich štúdiu na experimentoch, najmä na experimente NOvA. Cieľom je jasné a zrozumiteľné predstavenie sterilných neutrín v kontexte minulých a súčasných objavov a meraní. Je ukázané stručné zhrnutie histórie neutrín, rovnako ako popis teórie oscilácie neutrín, vrátane popisu vplyvu hmoty a vplyvu pridania sterilného neutrína na pravdepodobnosti oscilácií. Je predstavený experiment NOvA, kde sú popísané detektory, zdroj neutrín a metódy identifikácie častíc. V krátkosti sú predstavené rôzne experimenty študujúce sterilné neutrína, no hlavne meranie sterilných neutrín pomocou neutrálnych prúdov na experimente NOvA. Je ukázaný podrobný popis prvého výsledku štúdie sterilných neutrín na NOvA, ako aj aspekty súčasných analýz sterilných neutrín na NOvA.

Kľúčová slova: neutríno, oscilácia neutrín, sterilné neutrína, NOvA experiment