

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/~~ka~~: Róbert Králik
Název práce: Neutrino physics at NOvA experiment
Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika
Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ing. Vít Vorobel, Ph.D.
Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky, MFF UK
Kontaktní e-mail: vit.vorobel@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Bakalářská práce se věnuje možnostem výzkumu sterilních neutrin v současných neutrinových experimentech, zejména v experimentu NOvA, jehož hlavními cíli jsou výzkum narušení CP, hierarchie neutrinových hmotností a měření směšovacích parametrů θ_{23} a Δm^2_{32} .

V úvodních kapitolách je představen formalismus směšování a oscilací neutrin se zaměřením na fyziku sterilních neutrin. Následuje popis experimentu NOvA. Dále jsou shrnuty výsledky hledání sterilních neutrin v různých experimentech. Detailně jsou popsány dvě dosud publikované analýzy dat zaměřené na hledání sterilních neutrin v experimentu NOvA.

Práce je přehledným úvodem do problematiky sterilních neutrin. Její struktura je logická, kapitoly na sebe dobře navazují, je psána v anglické jazyce. Grafická úprava je na dobré úrovni. Obsahuje přijatelné množství překlepů nebo nepřesností. Např. na str. 15 sděluje, že "Hlavními cíli (NOvA) jsou měření θ_{13} , ...", místo θ_{23} . Některé pasáže jsou těžko srozumitelné – například poslední odstavec na straně 24.

Přes zmíněné nedostatky považuji práci za užitečnou, zejména pro studenta samého, pokud se bude tomuto tématu věnovat v budoucnu. Student v ní prokázal porozumění předmětu a splnil zadání práce.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Prosím o srozumitelné vysvětlení zmíněného odstavce na str. 24.
- Vysvětlete, jak se prováděla energetická kalibrace v experimentu NOvA.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze 6.9.2018