

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> posudek vedoucího           | <input checked="" type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce             |

Autor: Bedřich Roskovec

Název práce: Možnosti určení hierarchie hmot neutrin  
(Possibilities to reveal neutrino mass hierarchy)

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Viktor Pěč

Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky

Kontaktní e-mail: pec@ipnp.troja.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 oponenta:

Práce se zabývá problematikou určení hierarchie hmotností neutrin a to konkrétně možností rozhodnutí na základě měření budoucího experimentu Daya Bay. Převážná část práce je věnována shrnutí formalismu oscilací neutrin ve vakuu a propagaci ve hmotném prostředí. Ve 4. kapitole autor shrnuje dosavadní znalosti parametrů popsaného formalismu a ve stručnosti vysvětluje, jakým způsobem byly tyto hodnoty naměřeny. Poslední kapitola se zabývá problémem určení hierarchie hmotností neutrin a jsou zde uvedeny výpočty objasňující řešený problém. Krátký závěr je situován do poslední podsekcce 5. kapitoly.

Struktura práce je vyhovující, členění kapitol přehledné. Snad jen poslední kapitola, věnovaná vlastním výpočtům, se zdá být krátká a závěr, který je její součástí, působí stejným dojmem. Nicméně, fakticky je kapitola v pořádku a poskytuje čtenáři ucelený obraz řešení problému. Práce je psána anglicky, a tak se autor nevyhnul gramatickým chybám a chybám ve větne konstrukci. Přesto je práce srozumitelná a dobře čitelná.

### Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- V 5. kapitole se autor zmiňuje, že pořadí hmot  $m_1$  a  $m_2$  je určeno pozorováním tzv. slunečních neutrin. Dávají tato měření explicitně výsledek o pořadí těchto hmotností, nebo je nějaká volnost v parametrech? Konkrétněji, jestli je nějaká souvislost mezi tímto pořadím a hodnotou úhlu míšení  $\theta_{12}$ ?
- Dále je zde uvažována možnost měření parametru  $\Delta m^2_{23}$  v experimentu Daya Bay. To by bylo možné pomocí analýzy energetického rozdělení detekovaných neutrin. Jaké je plánované energetické rozlišení experimentu?

### Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  nespěšl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze, 28.8.2008

