

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

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

Autor: **David Podivín**

Název práce: **Spinor-helicity formalism and amplitudes in different dimensions**

Studijní program a obor: Fyzika

Rok odevzdání: 2022

Jméno a tituly vedoucího: Doc.Karol Kampf, PhD

Pracoviště: ÚČJF MFF UK

Kontaktní e-mail: kampf@ipnp.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 modernímu tématu částicové fyziky, tzv. amplitudovým metodám. Jádrem těchto metod je spinor helicitní formalismus. Je to jazyk, který přirozeným způsobem umožňuje spojit teorii relativity a kvantovou teorii a je tedy důležitý právě pro popis mikrosvěta. Primárním cílem zadání práce byl rešeršní rozbor existující literatury. Student přehledně popsal nejenom „standardní“ formalismus pro náš čtyřrozměrný časoprostor, ale také měl ověřit možnosti tohoto přístupu pro jiné dimenze. Ukazuje se totiž, že jenom některé dimenze jsou vhodné z hlediska tzv. helicitní kovariantnosti pro popis vlastností částic, amplitud. Konkrétně, kromě $d=4$, student zkoumal $d=3$ a 6 .

Myslím si, že práce více než splnila zadání, ověřila některé výsledky existující v literatuře a některé nové výsledky byly také přidány. Student se také pustil do dvou směrů, které už jdou za rámec bakalářské práce: hledání nových relací v tzv. odd sektoru a rozšíření Adlerovy nuly pro hmotné částice pomocí dimenze 6 .

Práci hodnotím velice kladně, David Podivín se rychle zorientoval v problematice a dokázal svoje poznatky a výpočty přehledně sepsat.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: Praha, 8.6.2022