

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Martin Zika
Název práce: Generalized complex geometry
Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika
Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: doc. Ing. Branislav Jurčo, CSc., DSc.
Pracoviště: Matematický Ústav, MFF UK
Kontaktní e-mail: jurco@karlin.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:

Práce je věnovaná aktuálnímu pokročilému tématu zobecněné komplexní geometrie. Důležitými objekty jsou Diracovy struktury na Courantových algebroidech a jejich redukce, které jsou matematickou formalizací fyzikálních systémů s vazbami. Partikulárními případy jsou symplektická redukce a Diracovy závorky. Pro komplexifikaci standardního exaktního Courantova algebroidu pak zobecněné komplexní struktury představují dalekosáhlé společné zobecnění komplexních a symplektických struktur.

Práce podává velice hezký, čtivý ale přitom matematicky rigorózní přehled zobecněné komplexní geometrie. Důležitou součástí jsou fyzikální aplikace Diracovy závorky vedoucí k nekomutativitě v teorii strun a zobecněných komplexních struktur pro Monge-Ampérovovy rovnice a jejich generalizace prezentované v kapitole 5. Všechny potřebné pojmy a nástroje potřebné k porozumění této části jsou obsahem předcházejících kapitol. Některé potřebné znalosti diferenciální geometrie značně přesahují obsah standardních učebnic.

Práce je, až na některé drobné chyby vyjmenované detailně v posudku oponenta, ve všech ohledech výborná.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Existuje zobecnění diskuze Monge-Apérových rovnic zobecnit v twistovaném případě, tj. v přítomnosti uzavřené 3-formy?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Praha, 19.8.2019