



KATEDRA FYZIKY FJFI ČVUT, BŘEHOVÁ 7, 115 19 PRAHA 1

tel. 2435 8260  
fax: 222 320 861  
email: david.bren@fjfi.cvut.cz

## POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Autor:** Tereza Lehečková

**Název:** Relativistické superintegrabilní systémy

Posudek vypracoval oponent práce: RNDr. David Břeň, Ph.D.

**Téma práce:** Hlavní náplní práce bylo studium základních pojmů z oblasti superintegrabilních klasických mechanických systémů a seznámení se s hamiltonovskou formulací relativistické mechaniky hmotných bodů. Dále prověřit již známé publikované výsledky týkající se těchto systémů s magnetickým polem a nakonec nalezení relativistické obdoby několika již známých nerelativistických superintegrabilních systémů s (elektro)magnetickým polem.

**Obsah práce:** Práce je rozdělena do úvodu, čtyř kapitol a závěru. V úvodu je popsána motivace práce a jsou v něm podrobněji vymezeny problémy v práci řešené. První kapitola je souhrnem potřebných pojmů a jejich definic. Kapitola 2 je věnována vlastnímu hamiltonovskému formalismu relativistické dynamiky. Relativistický hamiltonovský popis je poměrně problematický a zatím dobře neprozkoumaný, proto je na toto téma sepsáno jen velmi málo článků. Podrobnému rozboru dvou takových je věnována Kapitola 3. Vlastní nerešeršní část práce tvoří Kapitola 4. Zde autorka využila předchozích postupů a v několika sekcích se zaměřila na některé relativistické systémy s elektromagnetickým polem. Kapitola Závěr shrnuje hlavní výsledky práce.

**Zpracování práce:** Bakalářská práce je psána v češtině jen s minimálním počtem překlepů, je logicky a přehledně členěna a na slušné grafické úrovni. Celkově je velmi příjemné práci číst, snadno se v ní lze orientovat, členění kapitol je přirozené. Seznam literatury je vzhledem k tématu práce dostačující.

### Celkové hodnocení práce:

Kapitoly 1 až 3 prokazují, že autorka je na vysoké úrovni seznámena s teorií a se současnými poznatky v daném oboru a je schopna je aplikovat na konkrétní příklady. Předložená bakalářská práce je poměrně rozsáhlá a to i přesto, že se autorka snažila vztahy co nejvíce zjednodušit a zestručnit. V případě další publikace bych ale byl pro to, aby od těchto zjednodušení upustila alespoň v prvním a posledním vztahu výpočtů. Přeci jen jsou na úkor přehlednosti. Ke konci 4. kapitoly je v několika málo případech na první pohled nejasné, zda horní index značí kontravariantní složku nebo mocninu. Přehlednosti v závěru by rovněž přispělo uspořádání výsledků a jejich komentářů do určité formy tabulky.

Přestože oblast, do které se vydala autorka, je poměrně málo popsána, je zcela zřejmé, že se problému zhostila s přehledem a s vysokým porozuměním.

Závěrem uvádím, že předložená bakalářská práce je napsána přehledně, zabývá se aktuální problematikou a odborně i graficky je na slušné úrovni. Autorka bezpochyby prokázala schopnost samostatné tvůrčí vědecké činnosti. Jako oponent bakalářské práce rád konstatuji, že práce splňuje veškeré náležitosti nutné k úspěšné obhajobě bakalářské práce, ke které ji tímto doporučuji a navrhuji klasifikaci stupněm **v ý b o r n ě (A)**.

V Praze dne 20.8.2020

Posudek vypracoval oponent práce:  
RNDr. David Břeň, Ph.D.,  
katedra fyziky FJFI ČVUT v Praze