

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

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

Autor/ka: Tomáš Kadavý

Název práce: Greenovy funkce proudů v anomálním sektoru kvantové chromodynamiky

Studijní program a obor: Fyzika, Jaderná a subjaderná fyzika

Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Jaroslav Trnka

Pracoviště: California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA

Kontaktní e-mail: trnka@caltech.edu

## 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:**

Předkládaná diplomová práce pojednává o korelačních funkcích proudů v anomálním sektoru kvantové chromodynamiky. Konkrétně se autor zabývá výpočtem  $\langle VVA \rangle$  a  $\langle AAA \rangle$  korelátoru pomocí antisymetrického tenzorového formalizmu. Kompletní výsledek je poté testován na kompatibilitnost s vysokoenergetickým chováním. Autor také aplikuje výsledky na fenomenologicky zajímavé procesy. Diplomová práce také obsahuje studium čtyřbodových funkcí  $\langle VVPP \rangle$  a  $\langle VVVV \rangle$  ve stručné formě. Na závěr je uveden popis autorova kodu na zjednodušení výpočtů. Celá diplomová práce je psaná přehledně na velmi dobré odborné, jazykové i grafické úrovni. Student si osvojil pokročilé metody výpočtů v rámci kvantové teorie pole a obdržel netriviální zajímavé výsledky, proto navrhuji klasifikovat práci jako výbornou.

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

Jako oponent mám k autorovi práce následující otázky, které mohou být zodpovězeny během obhajoby:

- 1) V diplomové práci není uvedeno porovnání coupling konstant s vysokoenergetickými podmínkami pro AAA korelátor, má autor výsledky k dispozici? Pokud ano, splňuje tento korelátor tyto podmínky?
- 2) V případě čtyřbodových korelátorů je výpočet z logických důvodů pouze na základě leading order příspěvků. Zkusil autor ověřit, že v tomto případě lze splnit vysokoenergetické podmínky?
- 3) Jako hlavní teoretický smysl těchto výpočtů se zdá příspěvek do diskuse, zda rozšíření chirální poruchové teorie o resonance je dobrá aproximace kvantové chromodynamiky v tomto režimu. Jak by autor zhodnotil své výsledky ve světle této otázky?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta:

Pasadena, CA, USA, 29/8/2015

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line on the left, a horizontal line at the top, and a large, stylized loop on the right side.