

## Abstrakt

Greenovy funkce proudů umožňují studium resonancí v nízkoenergetické limitě QCD. Jejich použitím můžeme konstruovat např. amplitudy či rozpadové šířky procesů. Porovnáním teoretických předpovědí s experimentálními měřeními můžeme stanovit hodnoty parametrů teorie a získat tak ucelenější obraz o chování QCD procesů.

V námi zkoumaném sektoru liché parity existuje celkem pětice netriviální tří-bodových Greenových funkcí, neboli korelátorů. Korelátory  $VVP$  a  $VAS$  již byly studovány v [1], zatímco výpočet  $AAP$  byl proveden v [2]. V této práci se tedy zabýváme dosud nestudovanými Greenovými funkcemi  $VVA$  a  $AAA$  přičemž předkládáme kompletní výpočet přispívajících Feynmanových diagramů v antisymetrickém tensorovém formalismu, který splňuje vysokoenergetické chování v rámci OPE, jak bylo rovněž ukázáno v [2]. Získané výsledky poté aplikujeme na studium fenomenologie.

Dále, v práci se rovněž zabýváme studiem dvou čtyř-bodových Greenových funkcí,  $VVPP$  a  $VVVV$ , přičemž uvádíme pouze popis našich výpočtů, které, vzhledem k jejich komplikované tensorové struktuře, nemohou být v této práci obsaženy ve své kompletní formě.

Na závěr pak uvádíme popis kódu 'Mercury', který jsme napsali za účelem zjednodušení složitých výpočtů. Jeho funkčnost demonstrujeme na výpočtech mnoha typů vertexů pro různé Lagrangiány.

## Reference

- [1] K. Kampf and J. Novotny, *Resonance saturation in the odd-intrinsic parity sector of low-energy QCD*. Phys. Rev. D **84** (2011) 014036 [arXiv:1104.3137 [hep-ph]].
- [2] T. Kadavý. *On resonances in the anomalous sector of quantum chromodynamics*. Prague: Faculty of mathematics and physics, Bachelor thesis, 2013.