Tételes szerzői hozzájárulás

A TDK dolgozatomban a proton-proton ütközésben történő leptonpár keletkezés (Drell-Yan folyamat) és a részben inklúzív mélyen rugalmatlan szórás (Semi-Inclusive Deep Inelastic Scattering, SIDIS) duplán differenciális hatáskeresztmetszetei között kerestem kapcsolatot a CPT szimmetria felhasználásával. A dolgozatban szereplő számolásokat egyedül, önállóan véegeztem el.
A számolás lépései a következőek voltak:

1. önállóan kiszámoltam mind a Drell-Yan, mind a SIDIS folyamathoz tartozó valós emissziós mátrixelemeket vezető renden túli első (NLO) rendben.

2. kapott eredményeket automatizált mátrixelem számoló program (FeynCalc) segítségével ellenőriztem, megmutattam, hogy eredményeim helyesek.

3. mindkét folyamathoz kiszámoltam a megfelelő valós emissziós fázisteret, eredményeimet az irodalommal összevetve ellenőriztem.

4. fentieket felhasználva kiszámoltam a Drell-Yan és a SIDIS folyamatok duplán differenciális hatáskeresztmetszeteinek valós emissziós járulékait a kvantumszíndinamikai perturbációszámítás NLO rendjében.

5. megalkottam a két hatáskeresztmetszet közötti leképezést a CPT szimmetria felhasználásával. Ennek a leképezésnek a megtalálása a dolgozat fő tudományos eredménye.

6. megmutattam, hogy a kapott transzformáció NLO rendben valóban átviszi a Drell-Yan hatáskeresztmetszetet a SIDIS hatáskeresztmetszetbe.

Fekésházy Levente