

INTISARI

KAJIAN TENTANG TEORI MEDAN EFEKTIF KIRAL PADA GAYA ANTAR NUKLEON

Oleh

FAQIH ABDUSSALAM
14/362607/PA/15770

Telah dilakukan kajian mengenai gaya antar nukleon menggunakan teori medan efektif kiral, yang dikenal pula sebagai teori gangguan kiral. Gaya antar nukleon dikonstruksi menggunakan faktor simetri kiral, yang pada keadaan dasar mengalami *symmetry breaking*. Teori medan efektif yang digunakan memiliki pondasi di QCD via simetri yang digunakan. Diperoleh hasil bahwa potensial yang dikonstruksi menggunakan teori medan efektif konsisten dengan teori meson konvensional yang telah lebih dahulu digunakan untuk mengkonstruksi gaya antar nukleon, namun tidak memiliki pondasi di QCD. Kemudian dari grafik *partial waves* eksperimen hamburan neutron-proton pada batas *cut-off* = 300 MeV, diperoleh bahwa hasil perhitungan pada orde N^3LO cocok dengan hasil empiris. Perbandingan hasil perhitungan dan hasil empiris suku tenaga ikat, jari-jari dan fungsi gelombang deuteron menggunakan ChEFT juga cocok dengan hasil empiris.

Kata-kata kunci : teori medan efektif, gaya antar nukleon, simetri kiral, teori meson.

ABSTRACT

THE STUDY OF CHIRAL EFFECTIVE FIELD THEORY ON INTERNUCLEON FORCE

By

FAQIH ABDUSSALAM
14/362607/PA/15770

The study of internuclear force using chiral effective field theory, also known as chiral perturbation theory has been done. Internucleon force is constructed using chiral symmetry factor, which on the ground state experiencing the symmetry breaking. The effective field theory used here is connected to QCD via symmetry being used. Potential resulted from calculation is consistent with the conventional meson theory, which had been used in constructing nuclear force, although it did not have clear connection with QCD. Comparison between calculations using ChEFT and empirical result is presented in terms of partial waves graph at cut-off energy = 300 MeV. The result is consistent with the empirical results at the N^3LO order. Also presented here some consistent results from deuteron case : binding energy, radius and deuteron wave function.

Keywords : effective field theory, nuclear force, chiral symmetry, meson theory.