

Faktor bentuk elektromagnetik dan potensial quark-antiquark pion dalam deskripsi Thomas Fermi

R. Tony Ibnu Sumaryada Wijaya Puspita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72250&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini dilakukan justifikasi faktor bentuk elektromagnetik pion berbentuk dipol (pekerjaan T.Das) dan berbentuk single pole dari model VMD (pekerjaan kami) sebagai hasil alamiah yang diperoleh dari model penggambaran Thomas-Fermi terhadap perilaku distribusi lautan pasangan quark-antiquark dalam sistem partikel pion. Model dipol dan faktor bentuk elektromagnetik pion memberi kesesuaian yang cukup baik dengan data eksperimen faktor bentuk elektromagnetik pion dalam daerah spacelike, baik untuk daerah energi rendah maupun tinggi. Bentuk single pole dari model VMD menunjukkan kesesuaian yang sangat baik dengan data eksperimen faktor bentuk elektromagnetik pion dalam daerah spacelike, baik untuk daerah energi rendah maupun tinggi. Kami juga menggunakan model penggambaran Thomas-Fermi untuk menghitung potensial quark-antiquark yang diturunkan dari masing-masing faktor bentuk elektromagnetik tersebut. Karena model dipol hanya mempertimbangkan perilaku statistik saja (untuk limit jumlah kerapatan tak hingga, potensial cenderung mengambil satu harga tertentu konstan) maka hal ini berakibat pada tertentunya harga potensial pada $r = 0$ fm. Ini tidak cocok dengan model potensial yang ada (model potensial QCD dan UKQCD). Namun model dipol ini dapat kita katakan mampu menghampiri dengan cukup baik bentuk potensial quark-antiquark dalam pion untuk jarak $r > 0.2$ fm. Potensial yang diturunkan dari model VIVID (mempertimbangkan perilaku statistik dan asimptotik dan potensial untuk limit jumlah kerapatan tak hingga) menunjukkan kesesuaian yang sangat baik terutama dengan model terbaru potensial quark statik untuk hadron ringan dari kolaborasi UKQCD. Kami juga telah menunjukkan bahwa perhitungan potensial quark-antiquark dengan menggunakan model penggambaran klasik Thomas-Fermi tidak dapat memunculkan suku potensial linier yang berhubungan dengan gaya string, hal ini mungkin disebabkan fenomena string tidak dikenal dalam penggambaran klasik.