

บทคัดย่อ

ในโครงการวิจัยนี้ ฟอรัมแพกเตอร์เชิงแกนและประจุเชิงแกนของบารีออนชุดแปดได้ถูกศึกษาโดยใช้แบบจำลองควาร์กเชิงโคแวลเพอร์เทอร์เบชันด้วยฟังก์ชันคลื่นของควาร์กที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า โดยที่ฟังก์ชันคลื่นของควาร์กเชิงสัมพัทธภาพสามารถคำนวณได้จากการเทียบผลที่ได้เชิงทฤษฎีของฟอรัมแพกเตอร์เชิงประจุของโปรตอนเทียบกับผลการทดลอง จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่าผลการคำนวณเชิงทฤษฎีของฟอรัมแพกเตอร์และประจุเชิงแกนสอดคล้องเป็นอย่างดีกับข้อมูลที่ได้จากการทดลองและผลการคำนวณของแลตทิซคิวซีดี นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มหมอกของมิซอนมีบทบาทสำคัญต่อประจุเชิงแกนของบารีออนชุดแปดโดยมีผลกระทบ 30 – 40 % ของค่าที่ได้ทั้งหมด และทะเลของควาร์กชนิดเอสยังมีความสำคัญต่อประจุเชิงแกนของบารีออนประเภท Σ และ Ξ

ABSTRACT IN ENGLISH

The axial form factor as well as the axial charge of octet baryons are studied in the perturbative chiral quark model (PCQM) with the predetermined quark wave functions, in which the relativistic quark wave functions are extracted by fitting the theoretical results of the proton charge form factor to the experimental data. It is found that the theoretical results of the axial form factors and axial charges agree well with experimental data and lattice-QCD values. The meson cloud plays an important role in the axial charge of octet baryons, contributing 30%-40% to the total values, and strange sea quarks have a considerable contribution to the axial charge of the Σ and Ξ .