

บทคัดย่อ

ในโครงการวิจัยนี้ ผลกระทบของกลุ่มหมอกของมีซอนและความแปลกต่อฟอร์มแฟกเตอร์เชิงแม่เหล็กไฟฟ้าของบาริออนชุดแปดได้ถูกศึกษาโดยใช้แบบจำลองควาร์กเชิงโคแรลเพอร์เทอร์เบชัน ซึ่งฟังก์ชันคลื่นของควาร์กได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า โดยที่ฟังก์ชันคลื่นของควาร์กเชิงสัมพัทธภาพสามารถคำนวณได้จากการนำผลการคำนวณเชิงทฤษฎีของฟอร์มแฟกเตอร์เชิงประจุของโปรตอนเปรียบเทียบกับผลการทดลอง จากการศึกษาวิจัยนี้ พบว่ากลุ่มหมอกของมีซอนมีผลต่อฟอร์มแฟกเตอร์เชิงแม่เหล็กและเชิงประจุของบาริออนเพียง 10 % นอกจากนี้ผลของมีซอนชนิด K มีความสำคัญต่อโมเมนต์แม่เหล็กของไฮเปอร์รอนชนิดเบา แต่ทว่าไม่มีผลกระทบจากมีซอนชนิด η เนื่องจากการควบคู่ระหว่างกระแสควาร์กชนิดเอสและ η มีค่าน้อย

ABSTRACT IN ENGLISH

Meson cloud and strangeness contributions to the EM form factors 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 meson cloud contributes about 10% to the magnetic and charge form factors of charged baryons. The K meson contributions to the magnetic moments of the light hyperons are important, but the contribution from the η meson is negligible due to the weak coupling between the s current quark and η meson.