

ขรรค์ชัย โกศลทองกี : ฟอรั่มแฟกเตอร์เชิงแกนของนิวคลีออนในแบบจำลองควาร์กเชิง  
 ไครัลเพอร์เทอร์เบชัน (AXIAL FORM FACTOR OF THE NUCLEON IN THE  
 PERTURBATIVE CHIRAL QUARK MODEL) อาจารย์ที่ปรึกษา : ASSOC.  
 PROF. DR. YUPENG YAN, 129 หน้า. ISBN 974-533-339-5

แบบจำลองควาร์กเชิงไครัลเพอร์เทอร์เบชันที่หนึ่งวงวนได้ถูกนำมาประยุกต์เพื่อวิเคราะห์  
 ฟอรั่มแฟกเตอร์เชิงแกนของนิวคลีออน แบบจำลองนี้มีพื้นฐานอยู่บนลากรางเจียนยังผลโดยอธิบาย  
 แบริออนด้วยเวเลนซ์ควาร์กเชิงสัมพัทธภาพและกลุ่มหมอกของโกลด์สโตน โบซอนเชิงเพอร์เทอร์  
 เบชันที่ถูกกำหนดด้วยความสมมาตรเชิงไครัล ซึ่งได้นำแบบจำลองนี้มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ได้สม  
 การเชิงวิเคราะห์สำหรับฟอรั่มแฟกเตอร์เชิงแกนของนิวคลีออน ผลลัพธ์ที่ได้ถูกแสดงในพจน์ของ  
 พารามิเตอร์หลักมูลทางฟิสิกส์ของพายออน-นิวคลีออนพลังงานต่ำ (ค่าคงตัวการสลายตัวของพาย  
 ออนอย่างอ่อน, ฟอรั่มแฟกเตอร์ของพายออน-นิวคลีออนอย่างแรง) และขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ของ  
 แบบจำลองเพียงตัวเดียว (รัศมีแกนของควาร์กสามตัวเชิงนิวคลีออน) ผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับข้อ  
 มูลจากการทดลองเป็นอย่างดี

สาขาวิชาฟิสิกส์

ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนักศึกษา\_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา\_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม\_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม\_\_\_\_\_

**KHANCHAI KHOSONTHONGKEE : AXIAL FORM  
FACTOR OF THE NUCLEON IN THE PERTURBATIVE  
CHIRAL QUARK MODEL. THESIS ADVISOR : ASSOC.  
PROF. YUPENG YAN, Ph.D., 129 PP. ISBN 974-533-339-5**

The perturbative chiral quark model (PCQM) at one loop is used to analyze the axial form factor of the nucleon. The model is based on an effective Lagrangian, where baryons are described by relativistic valence quarks and a perturbative cloud of Goldstone bosons as dictated by chiral symmetry. Obtained in the model are analytical expressions for the axial form factor of the nucleon, which is given in terms of fundamental parameters of low-energy pion-nucleon physics (weak pion decay constant, strong pion-nucleon form factor) and of only one model parameter (radius of the nucleonic three-quark core). The results are in good agreement with experimental data.

School of Physics

Student's Signature\_\_\_\_\_

Academic Year 2004

Advisor's Signature\_\_\_\_\_

Co-advisor's Signature\_\_\_\_\_

Co-advisor's Signature\_\_\_\_\_