

คุณธรา แสงไสย์ : การพัฒนาศักยภาพปฏิยานุภาคของเคออนกับนิวคลีออนบนพื้นฐานของ  
สมมาตรไครลแบบ SU(3) (DEVELOPMENT OF  $\bar{K}N$  POTENTIAL BASED  
ON CHIRAL SU(3) SYMMETRY). อาจารย์ที่ปรึกษา :  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชิโนรัตน์ กอบเดช, 97 หน้า.

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพปฏิยานุภาคเคออนกับนิวคลีออนบนพื้นฐานของ  
 $\bar{K}N - \pi\Sigma - \pi\Lambda$  ซึ่งศักย์นี้คาดว่าจะสามารถทำซ้ำข้อมูลการกระเจิงที่พลังงานต่ำของอันตรกิริยา  
 $K^-p \rightarrow K^-p \bar{K}^0n \pi^0\Sigma^0 \pi^+\Sigma^- \pi^-\Sigma^+$  และ  $\pi^0\Lambda$  ซึ่งทำนายโดยใช้ทฤษฎีอื่นในการประมาณ  
ในวิทยานิพนธ์นี้เราหาสมการพลวัตสำหรับระบบคู่ควบบปฏิยานุภาคเคออนนิวคลีออน แบบหลาย  
ช่องและทำการคำนวณหาค่าภาคตัดขวางของอันตรกิริยา  $K^-p \rightarrow K^-p \bar{K}^0n \pi^0\Sigma^0 \pi^+\Sigma^-$   
 $\pi^-\Sigma^+$  และ  $\pi^0\Lambda$  โดยใช้ศักย์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่ตรวจวัดได้ของระบบคู่ควบบปฏิยานุภาค  
เคออนนิวคลีออนแบบหลายช่อง

สาขาวิชาฟิสิกส์  
ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา คุณธรา แสงไสย์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ชินรัตน์ กอบเดช  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม Yupeng Yan

RINTARN SAENGSAI : DEVELOPMENT OF  $\bar{K}N$  POTENTIAL  
BASED ON CHIRAL SU(3) SYMMETRY. THESIS ADVISOR :  
ASST. PROF. CHINORAT KOBDAJ, Ph.D. 97 PP.

$\bar{K}N$  POTENTIAL / CHIRAL SU(3) SYMMETRY

The work has investigated the potential proposed by Akaishi and Yamazaki in coordinate space for the coupled  $\bar{K}N - \pi\Sigma - \pi\Lambda$  system. The potential is expected to reproduce the low-energy scattering data of the reactions  $K^-p \rightarrow K^-p, \bar{K}^0n, \pi^0\Sigma^0, \pi^+\Sigma^-, \pi^-\Sigma^+$  and  $\pi^0\Lambda$ , predicted by other theoretical approaches. In this thesis we have derived the dynamical equations for the coupled-channel  $\bar{K}N$  system and evaluate the cross sections of the reactions  $K^-p \rightarrow K^-p, \bar{K}^0n, \pi^0\Sigma^0, \pi^+\Sigma^-, \pi^-\Sigma^+$  and  $\pi^0\Lambda$ , with a phenomenological potential for the coupled  $\bar{K}N$  system.

School of Physics

Academic Year 2010

Student's Signature Rintarn Saengsai

Advisor's Signature C. Kobdaj

Co-Advisor's Signature Yupeng Yan