

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

เทคนิคในการวัดสเปกตรัมของนิวตรอนพลังงานสูงจากปฏิกิริยา $(n,n'\gamma)$

ชื่อผู้เขียน

นางสาวธัญญา ไชยณรงค์

วิทยานิพนธ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2527

บทคัดย่อ

การทดลองวัดพลังงานของนิวตรอนจากปฏิกิริยา $^{56}\text{Fe}(n,n'\gamma)^{56}\text{Fe}$ ด้วยเทคนิคของ associated gamma-ray time of flight (AGTOF) ใช้อาศัย เครื่องกำเนิดแบบ sealed tube ขนาด 14 ล้านอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งมีกำลังผลิต นิวตรอนประมาณ 10^8 นิวตรอน/วินาที เป้าเหล็กเป็นชนิด natural isotope มี ลักษณะเป็นทรงกระบอกตันเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.8 ซม. สูง 4 ซม. วางห่างจากเครื่อง กำเนิด 10 ซม. หัววัดรังสีนิวตรอนเป็นสารอินทรีย์เรืองแสงชนิดพลาสติก NE-102 รูปทรงกระบอกเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. สูง 5 ซม. อยู่ห่างจากเป้าเหล็ก 92 ซม. หัววัดรังสีแกมมาทำจากสารอินทรีย์เรืองแสงชนิดของเหลว NE-213 รูปทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 5 ซม. สูง 5 ซม. วางห่างจากเป้าเหล็ก 51 ซม. การทดลองวัด นิวตรอนที่กระเจิงออกมา ณ มุม 32 องศา coincidence กับแกมมาที่ปล่อยออกมา ณ มุม 89 องศา พบว่าระบบการวัดแบบ AGTOF ที่พัฒนาขึ้นทำงานได้ผลดี แคลสัณฐาน ปรกวนของ background อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Thesis Title Spectrum Measurement Technique of Fast
Neutron Emitted from (n,n' γ) Reaction
Name Ms. Ajchara Chainarong
Thesis For Master of Science in Physics
Chiang Mai University 1984

Abstract

The energy spectrum of neutron from the $^{56}\text{Fe}(n,n'\gamma)^{56}\text{Fe}$ reaction was measured using an associated gamma-ray time of flight (AGTOF) technique. The 14 MeV incident neutron flux of about 10^8 neutron/sec were produced from sealed tube neutron generator. The natural isotope iron sample with the size of 3.8 cm. diameter and 4 cm. high cylinder was placed at 10 cm. from the active area of the generator. The neutron was detected by 5 cm. diameter and 5 cm. thick NE-102 plastic scintillator employing 92 cm. flight path. A 5 cm. diameter and 5 cm. thick NE-213 liquid scintillator was used as the gamma detector and was setting at 51 cm. from the iron sample. The measurement was made for scattering neutron at 32 degree in coincidence with gamma produced at 89 degree angle. As a result, the performance of the developed AGTOF technique work well. Nevertheless the contribution of background was rather high.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved