รายการอ้างอิง

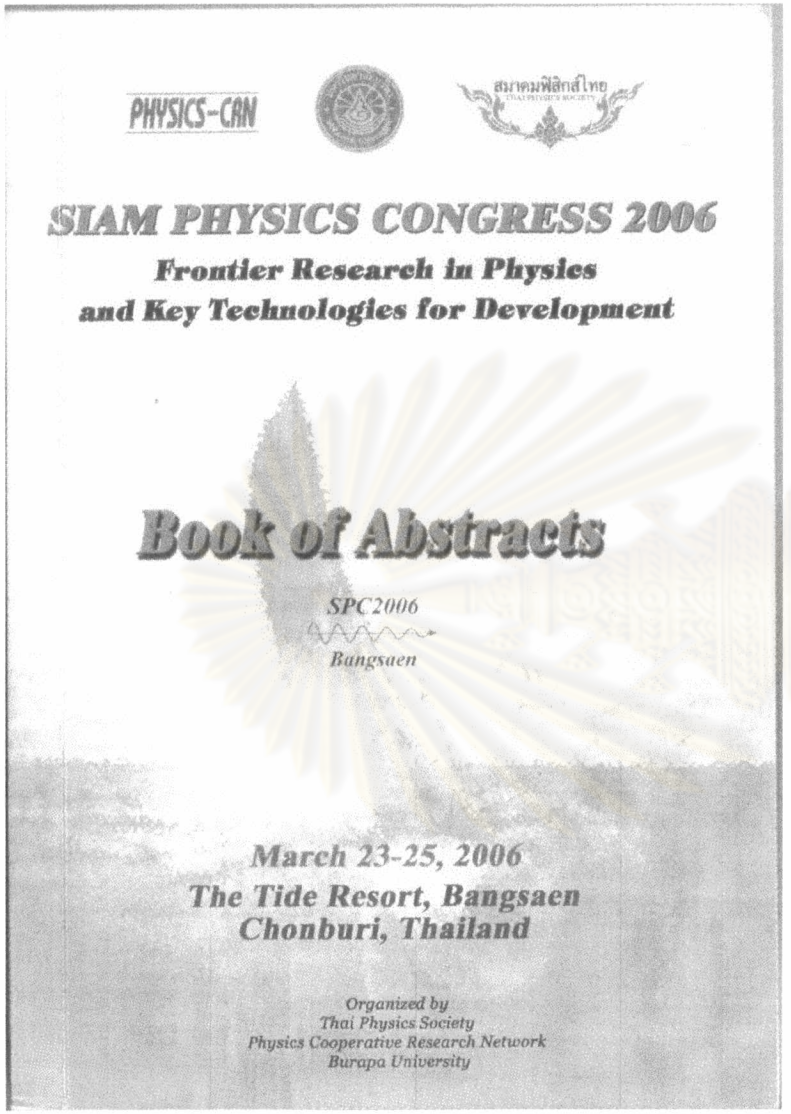
1. ศศิพันธุ์ ณ สงขลา. *การพัฒนาฉากสังกะสีซัลไฟด์(เงิน) เพื่อการถ่ายภาพด้วยนิวตรอน โดยที่พัฒนาฉากเรืองรังสี ที่มีส่วนผสมของสังกะสีซัลไฟด์(เงิน)*.วิทยานิพนธ์ปริญญาหาบัณฑิต ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2538.
2. นเรศร์ จันทน์ขาว. *การถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์และรังสีแกมมาในงานอุตสาหกรรม*. เอกสารการสอนวิชา 2111660 การถ่ายภาพรังสีในงานอุตสาหกรรม ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
3. นเรศร์ จันทน์ขาว. *การถ่ายภาพด้วยนิวตรอน*. เอกสารการสอนวิชา 2111660 การถ่ายภาพรังสีในงานอุตสาหกรรม ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
4. วิเชียร รัตนธงชัย. *การถ่ายภาพด้วยนิวตรอนโดยใช้ฉากเปลี่ยนนิวตรอนบีอี-10.* วิทยานิพนธ์ปริญญาหาบัณฑิต ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.2540
5. I. Kandarakis. Evaluation OF ZnS:Cu phosphor as x-ray to light converter under mammographic condition_.*Radiation measurements*. Volume 39, Issue 3 , June 2005, Pages 263-275
6. D Cavouras. An experimental method to determine the effective luminescence efficiency of scintillator-photodetector combinations used in X-ray medical imaging systems. *The British Journal of Radiology*, Vol 71, Issue 847 766-772.1998
7. Elisabeth-Jeanne Popovici. Synthesis and characterisation of rare earth oxysulphide phosphors. *Optical Materials*, V.27, Issue 3,, pp. 559-565, 2004.
8. Tomas S Curry,James E. Dowdey,Robert C. Murry. *Christensen's Physics of diagnotic Radiology*. 4th edition. The United States of America : Lea&Febiger, 1990.
9. Ehmann, W.D., and Vance, D.E. *Radiochemistry and Nuclear Methodes of Analysis*. The United State of America:John Willey & Sons,1991
10. Knoll,F.*Radiatiom Detection and Measurement*.John Wiley & Sons,Inc.65-97,2000
11. Vittirio Scipolo.*Scattered neutron tomography based on a neutron transport problem*.Thesis for master degree of science.Nuclear Engineering Department.Faculty of Engineering. Texas A&M University.August 2004
12. http://www.ndt-ed.org/EducationResources/CommunityCollege/Radiography/PDF/ RealTime RadiographyCourseBooklet.pdf

13. http://www.medcyclopaedia.com/library/topics/volume_i/i/intensifying_screen/dintensifying_screen_fig1.aspx?s=intensifying&scope=&mode=1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Development of a Gadolinium Oxysulfide (Terbium) Intensifying Screen for X-ray and Neutron Radiography

C. Kritpetch and S. Srisatit*
Nuclear Technology Depatrment, Chulalonkorn University
Phyathai Road, Patumwan, Bangkok 10330

Abstract

The development of a fluorescence screen for x-ray and neutron radiography was selected Gd_2O_2S (Tb) as a luminescence material. It could be emitted the wavelength of light 545 nanometer when interacted with x-ray and neutron. Gd_2O_2S (Tb) was mixed with a suitable ratio of urethane binder (1:1) and well coated on aluminum plate. The optimum thickness of the fluorescence material is 83.50 mg/cm^2. The respond exposure of radiographic image was found to be middle level between lead and Fluorometallic intensifying screen. The radiographic images were found to be satisfactory with resolution of 0.5 mm and intensification factor at 120 kV is 5.12

* Corresponding author. Email: donut_kp@yahoo.com

ภาคผนวก ข

Collimator

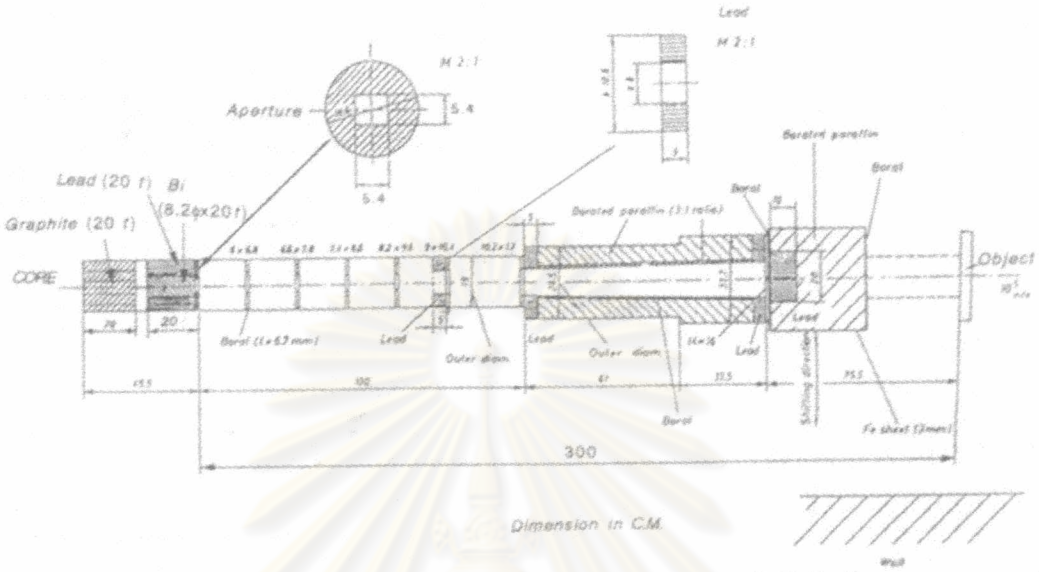


Fig. 7. The details of the collimator for neutron radiography in TRR-1/M1 (Thailand).

2.8. Thailand

The Thai Research Reactor was commissioned in 1962 as an MTR and was converted to a TRIGA Mark-III and licensed to be operated up to 2 MW. The reactor was called the TRR-1/M1. The neutron radiography facility has been designed, constructed and installed at one of the radial beam ports of the TRR-1/M1. The neutron radiography facility consists of a 20-cm long graphite block and a 20-cm long bismuth filter system, a rectangular aperture of 5×6 cm, the first 130-cm long collimator system with 7 pieces of boral rectangular openings, the 94.5-cm long second collimator with borated-paraffin, lead shields, a beam shutter, a sample table, a biological shielding, and a beam catcher (Fig. 7). The collimator has an outlet beam dimension of 14×16 cm. At 500 kW, the thermal neutron flux and neutron to gamma ratio at the sample position will be on the order of 10^5 n cm^{-2}s^{-1} and 10^5 n cm^{-3}mR^{-1}, respectively [S. Patrashakorn (OAEP, Bangkok), Neutron radiography facility at TRR-1/M1 (Ref. [9], pp. 18–21)].

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวชลธิชา กฤษณ์เพ็ชร์ เกิดเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2520 จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์(บริสุทธิ์) มหาวิทยาลัยนเรศวร เมื่อปี พ.ศ. 2543 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2546

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย