

# การออกแบบระบบลำเลียงแสงซินโครตรอนแรกของเครื่องกำเนิดแสงสยาม

ประยูร ส่งสิริฤทธิกุล<sup>1,2\*</sup>, วีระพงษ์ แพสุวรรณ<sup>1,3</sup>, ทาเกฮิโก อิชิอิ<sup>1,4</sup>, อากิโตะ คากิซากิ<sup>5</sup>

## DESIGN OF THE FIRST BEAMLINE FOR THE SIAM PHOTON SOURCE.

Songsiririthigul, P.<sup>1,2\*</sup>, Pairsuwan, W.<sup>1,3</sup>, Ishii, T.<sup>1,4</sup> and Kakizaki, A.<sup>5</sup> (2001). Design of the First Beamline for the Siam Photon Source. *Suranaree J. Sci. Technol.* 8:123-130.

### Abstract

This report describes the use of an optical path function to design a vacuum ultraviolet and soft x-ray beamline, which is the first beamline for the Siam Photon Source. A varied line-spacing plane grating has been selected as the light dispersing element of the monochromator of the beamline. Three gratings are used to cover a photon energy range from 20 to 240 eV. The contributions of major optical aberrations of the diffraction gratings to the resolution of the monochromator have been considered in this design study. The beamline is designed for photoemission experiments.

Keywords : Beamline, monochromator, vacuum ultraviolet, soft x-rays, diffraction grating

### บทคัดย่อ

รายงานนี้อธิบายการใช้ฟังก์ชันของเส้นทางเดินแสงในการออกแบบระบบลำเลียงแสงซินโครตรอนในย่านพลังงานของ vacuum ultraviolet และ soft x-rays ซึ่งเป็นระบบลำเลียงแสงซินโครตรอนอันแรกของเครื่องกำเนิดแสงสยาม ในการศึกษาออกแบบได้พิจารณาความสามารถในการแยกแยะพลังงานที่

<sup>1\*</sup> ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

<sup>2\*</sup> Ph.D., อาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

<sup>3</sup> Ph.D., รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

<sup>4</sup> Ph.D., ศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

<sup>5</sup> Ph.D. ศาสตราจารย์ Institute of Solid State Physics, University of Tokyo, Kashiwanoha 5-1-5, Kashiwa, Chiba 277-8581, Japan.

\* ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ

กำหนดโดยความคลาดและความไม่สมบูรณ์แบบของเกรตติงเลี้ยวเบน ในระบบลำแสงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เกรตติงสามอันเพื่อที่จะครอบคลุมพลังงานของแสงซินโครตรอนในช่วง 20 ถึง 240 eV ระบบลำแสงซินโครตรอนดังกล่าวถูกออกแบบสำหรับการทดลองทางด้านโฟโตอิมิชชัน