ชื่อเรื่อง สมบัติเชิงสถิติของต้นกำเนิดแสงทั่วไปในห้องปฏิบัติการแสง ชื่อผู้เขียน นางสาวอรุณนี้ ไทยเอื้อ การกันกว้าแบบอิสระเชิงวิทยานีพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2528

## บทกัดยอ

ในห้องปฏิบัติการแสงมีแหล่งกำเนิดแสงต่าง ๆ เช่น หลอดปรอท
หลอดอาร์กอน หลอดแลดเมียม และเลเซอร์ เป็นต้น จากการศึกษาและตรวจ
วัดปริมาณความเข้มแสงเชิงสถิติ โดยมีตัวแปร ถือ ระยะทาง กำลังไฟฟ้า ช่วง
เวลายาว และช่วงเวลาสั้น ซึ่งการวัดปริมาณความเข้มแสงใช้โฟโตไดโอดเป็น
ตัวรับปริมาณแสงแล้วเปลี่ยนแสงเป็นสัญญาณไฟฟ้าผ่านเข้าเครื่องนับสัญญาณ สำหรับ
ในช่วงเวลาที่สั้นมาก ๆ จะบันตึกผลการทดลองได้ด้วยเกรื่องไมโดรดอมพิวเตอร์
พบว่าเมื่อให้ระยะทางเป็นตัวแปร ความเข้มแสงจากแหล่งกำเนิดแสงทุกชนิดมีค่า
เป็นไปตามกฎกำลังสองผกผันของแสง (I & 1/2) ยกเว้นแสงเลเซอร์ ถ้าทำการ
วัดความเข้มแสงตั้งแต่เริ่มเปิดตันกำเนิดแสงทันที่ ความเข้มแสงจากทุกตันกำเนิด
แสงในตอนเริ่มตันจะมีการกระจายมาก โดยเฉพาะเลเซอร์และปรอท แต่เมื่อ
เปิดตันกำเนิดแสงทั้งไว้นาน 10 นาทีขึ้นไป ความเข้มแสงจะเข้าสู่เกณฑ์ความ
เข้มเฉลื่ยและดงที่

Copyright<sup>©</sup> by Chiang Mai University All rights reserved Research Title Statistical Properties of Conventional Light

Source in Optics Laboratory

Name Ms. Arunnee Thai-au

Research For Master of Science in Teaching Physics

Chiang Mai University 1985

## Abstract

There are many kinds of light sources used in the optics laboratory such as mercury lamps, argon lamps, cadmium lamps and lasers. Light intensities were studied statistically and determined by varying the distance of the light source, power of the lamp and time detected. A photodiode was used as a light detector to transform the light to the electric signal and then fed into a counter. The results of the very short time detected were recorded by the microcomputer. By varying the distance of the light source from the detector for all light sources, except for laser, the intensity of light obeys the inverse-square law (I  $\infty \frac{1}{n^2}$ ). When the intensity was measured right after switching on the light source it was found that the light intensity for all sources was highly distributed specially for the laser beam and the mercury lamp. However, it became comparable to the mean value and finally remained constant when measured after the light sources were on for the time longer than 10 minutes.