

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
บทนำ	1
การแกะรอยรังสีโคสโมสเฟสเมทริกซ์	5
เมทริกซ์ของการเลื่อนที่	5
เมทริกซ์ของการหักเห	10
ความคลาดทรงกลม	16
โปรแกรมออกแบบเลนส์เฟรส์เนล	21
เลนส์เฟรส์เนลสำหรับรวมแสงอาทิตย์	28
ตัวอย่างการใช้โปรแกรมออกแบบเลนส์เฟรส์เนล	31
ตัวอย่างผลการรันโปรแกรมแสดงผลออกทางจอภาพ	35
ตัวอย่างผลการรันโปรแกรมแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์	38
สรุปและข้อเสนอแนะ	40
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก ก.	42
ภาคผนวก ข.	46
กิตติกรรมประกาศ	48