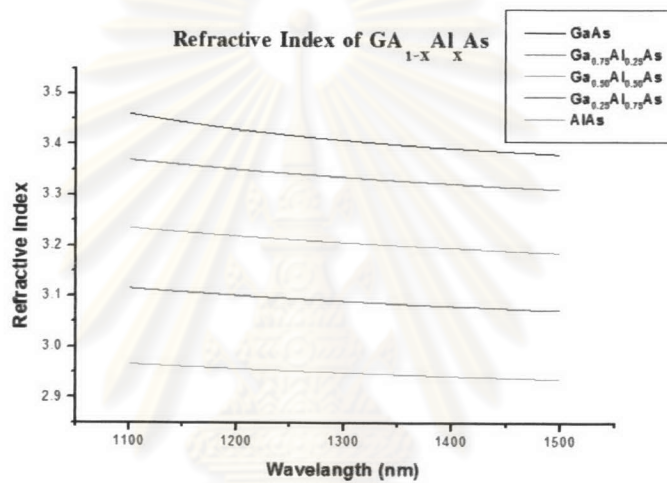


บทที่ 3

แบบจำลองในการคำนวณ

ค่าดัชนีหักเหของ GaAs, GaAlAs และ AlAs ในการคำนวณหาได้จากแบบจำลองของ Sellmeier ตามสมการ (2) และ (3) ซึ่งค่าดัชนีหักเหของ GaAs, GaAlAs และ AlAs ในช่วง 1100-1500 nm ดังรูปที่ 3.1 และ โครงสร้างหรือแบบจำลองในการคำนวณมีดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 ดัชนีหักเหของ GaAs, GaAlAs และ AlAs

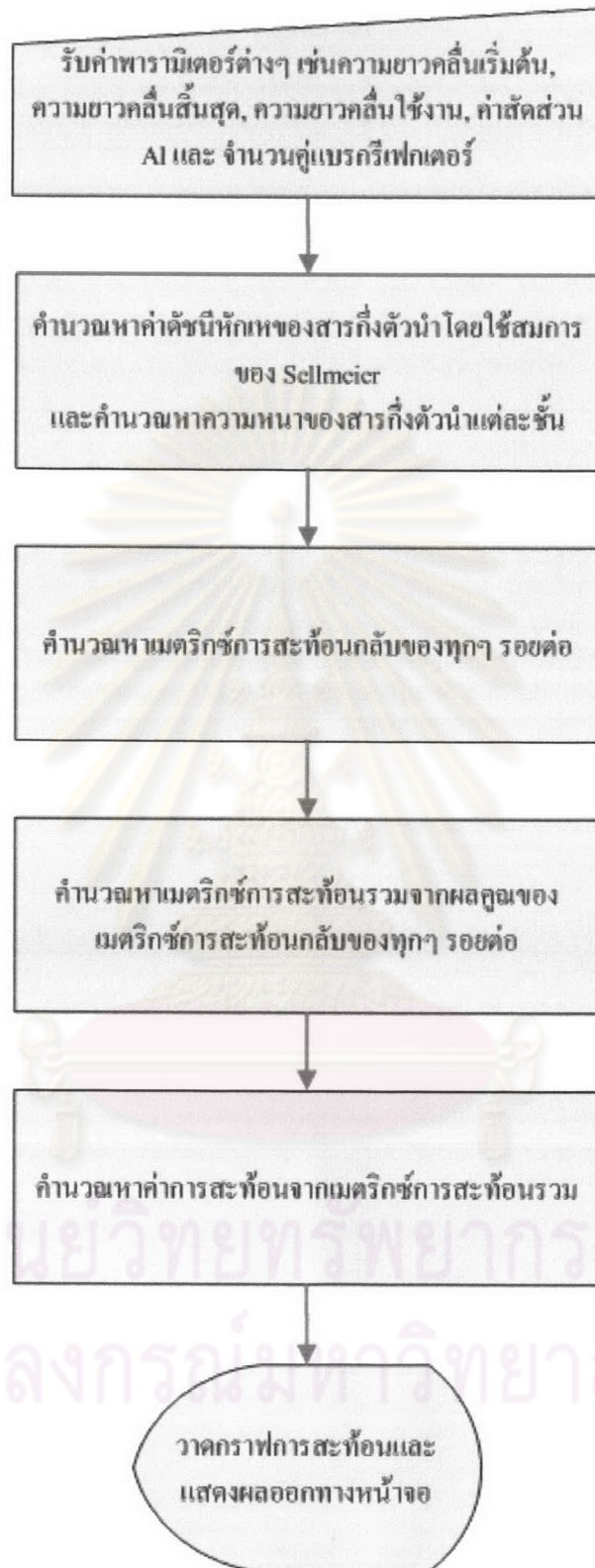
3.1 โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ GaAs/GaAlAs แบบสม่ำเสมอ

- โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ GaAs/ $\text{Ga}_{0.75}\text{Al}_{0.25}\text{As}$ ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่
- โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ GaAs/ $\text{Ga}_{0.50}\text{Al}_{0.50}\text{As}$ ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่
- โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ GaAs/ $\text{Ga}_{0.25}\text{Al}_{0.75}\text{As}$ ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่
- โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ GaAs/AlAs ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่
- โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ $\text{Ga}_{0.75}\text{Al}_{0.25}\text{As}/\text{AlAs}$ ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่
- โครงสร้างแบรกริเฟกเตอร์ $\text{Ga}_{0.50}\text{Al}_{0.50}\text{As}/\text{AlAs}$ ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่

- (ช) โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์ $\text{Ga}_{0.25}\text{Al}_{0.75}\text{As}/\text{AlAs}$ ที่มีจำนวน 10 คู่, 20 คู่, 30 คู่ และ 40 คู่
- 3.2 โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์ $\text{GaAs}/\text{GaAlAs}$ แบบสม่ำเสมอที่มีชั้นเลื่อนเฟส
- 3.3 โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์คู่ $\text{GaAs}/\text{GaAlAs}$ แบบสม่ำเสมอที่มีชั้นเลื่อนเฟสแทรกคั่น
- (ก) โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์คู่ $\text{GaAs}/\text{GaAlAs}$ ที่มีชั้นเลื่อนเฟสแทรกคั่นเป็น GaAs
- (ข) โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์คู่ $\text{GaAs}/\text{GaAlAs}$ ที่มีชั้นเลื่อนเฟสแทรกคั่นเป็น GaAlAs
- 3.4 โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์ $\text{GaAs}/\text{GaAlAs}$ แบบไม่สม่ำเสมอที่มีค่าสัดส่วน X_{Al} คงที่
- 3.5 โครงสร้างแบรกรี่เฟกเตอร์ $\text{Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}/\text{Ga}_{1-y}\text{Al}_y\text{As}$ ($x=0-1, y=0-1$) แบบไม่สม่ำเสมอ

การคำนวณอาศัยโปรแกรม Matlab® ทำการคำนวณหาค่าการสะท้อนที่ความยาวคลื่นใน
 ทุกๆ 1 nm และแสดงผลออกมาเป็นกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสะท้อน (Reflectivity) และ
 ความยาวคลื่น โดยมีแผนภูมิรายงานแสดงการทำงานดังรูปที่ 3.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2 แผนภูมิสายงานแสดงการคำนวณของโปรแกรมที่เขียนขึ้นในงานวิทยานิพนธ์นี้