

หัวข้อการวิจัย การศึกษาการวัดความหนาของฟิล์มบางโดยวิธีอินเตอร์เฟียร์โรเมตรี
การวิจัย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2524
ชื่อผู้ทำ อธิวัฒน์ ภูขวัญเมือง

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยเป็นการศึกษาการวัดความหนาของฟิล์มบาง โดยอาศัยผลจากการแทรกสอดของแสง การทดลองทำได้โดยการนำฟิล์มบางที่มีลักษณะเป็นชั้นไปแทนกระจกข้างใดข้างหนึ่งของอินเตอร์เฟียร์โรมิเตอร์แบบ Michelson และใช้แสงโซเดียม แสงเมอคิวรี และแสง He-Ne laser เป็นต้นกำเนิดแสง บันทึกรูปแบบของการแทรกสอดลงบนฟิล์มถายรูป วัดระยะบนฟิล์มโดยใช้กล้องจุลทรรศน์สำหรับวัดระยะทางที่เลื่อนได้จากการเขียนกราฟระหว่างลำดับของ fringe กับระยะบนฟิล์มที่เกิดการแทรกสอดสูงสุดหรือการแทรกสอดต่ำสุด ทำให้สามารถหาค่าระยะที่ fringes เลื่อนไป (Δm) ซึ่งสามารถนำไปคำนวณความหนาของฟิล์มบางได้ ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวัดความหนาของฟิล์มบาง 7 ตัวอย่าง พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดประมาณ 7.85% ทั้งนี้คาดว่าสาเหตุเพราะฟิล์มตัวอย่างไม่มีความเรียบที่สม่ำเสมอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Title Interferometry Technique in Measurement of Thin Film
Thickness

Research Master of Science (Teaching Physics)
Chiang Mai University, 1981

Name Therawatana Bhukhvanmuang

Abstract

The purpose of this project is to study on the thin-film thickness measurement by using interferometry technique. In carrying out the experiment, one arm of the Michelson interferometer is replaced by a step thin-film sample. A sodium lamp, a mercury lamp and a He-Ne laser are used as the light sources. Interference patterns are photographed by using an ordinary photographic camera. The distance between minima and maxima interference on the photographic film can be measured by using a travelling microscope. The relationship between the fringe numbers and the positions of the maxima or minima fringes can be obtained from the graph. The fractional order (Δm) can be found to give the thickness of the thin film. Seven different samples are used in this experiment. It is found that the maximum error is about 7.85% due to the non-uniform thickness of the thin film.

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved