ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของการเลี้ยวเบนโดยวัตถุอสัณฐานและผลึกขนาดเล็ก

ชื่อผู้เขียน นายวัชรินทร์ เดชกุลทอง

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์:

อ. ดร.สังวาล ดวงไทย ประธานกรรมการ

รศ.ดร.บัณฑิต ณ ลำพูน กรรมการ

ผศ.ดร.จิตติ โอฬารรัตน์มณี กรรมการ

บทคัดย่อ

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษารูปแบบและพฤติกรรมของอะตอมและโมเลกุลจากฟังก์ชันและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่นฟังก์ชันของการกระเจิง การเลี้ยวเบน และค่าความเข้มของการเลี้ยวเบน สามารถศึกษาจากดัชนีของการสะท้อนและระยะแลตทิซของอะตอมหรือโมเลกุลนั้น ๆ เพื่อหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบผลึกโมเลกุล และความเข้มของการเลี้ยวเบนได้ จากการคำนวณพบว่าฟังก์ชันองค์ประกอบของผลึกโมเลกุลและความเข้มของการเลี้ยวเบนมีค่าขึ้นอยู่กับ ระนาบ และดัชนีการสะท้อนเป็นอันมาก สำหรับแลตทิซที่มีโครงสร้างแบบ Cubic ในโมเลกุลของ Copper, Iron, Calcium Fluoride และ Zinc Blende ในระนาบใด ๆ สำหรับฟังก์ชันองค์ประกอบผลึกโมเลกุลที่มีค่ามากกว่าศูนย์จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความเข้ม ส่วนแลตทิซที่มีโครงสร้างแบบ Hexagonal ในโมเลกุลของ Wurtzite พบว่าค่าดังกล่าวสัมพันธ์กันแบบพาราโบลา คาดว่าผลที่ได้ สามารถทำนายลักษณะโครงสร้างของผลึกโมเลกุลแบบ Cubic และ Hexagonal ของวัตถุอสัณฐานและผลึกขนาดเล็กได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Computer Program of Diffraction by Amorphous Bodies and Microcrystalline

Author Mr. Vatcharin Dechgooltong

M.S. Teaching Physics

Examining Committee :

Lecturer Dr. Sangwahn Duangthai Chairman

Assoc.Prof. Dr. Bundit Na Lamphun Member

Assist.Prof. Dr. Chitti Oralratmanee Member

Abstract

The structure and behaviour of the atoms and molecules are studied from the structure factors, for instances, the scattering factor, diffraction function and intensities. The FORTRAN computer program was written as a modular approach to calculate the values of structure factor and diffraction intensity through the reflective index and atomic lattice. The results very much depend upon the reflection planes and index parameters. For cubic molecules, such as Copper, Iron, Calcium Fluoride and Zinc Blende, the structure factor of values greater than zero are directly increased with the intensities. For the Wurtzite, the hexagonal molecule, those values are in a parabolic relation. As results, the program can then classify and predict the cubic and hexagonal structures of the amorphous bodies and microcrystalline concerned.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved