

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาผิวยรอยต่อในของเหลวผสม		
ชื่อผู้เขียน	นายคมสันติ โชคถวาย		
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาฟิสิกส์		
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ชูลีพร	วงศ์ธวัชบุญกุล	ประธานกรรมการ
	ศ.ดร.ทวี	ตันขศิริ	กรรมการ
	ผศ.ดร.สำราญ	ลาชโรจน์	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผิวยรอยต่อในของเหลวผสมโดยอาศัยการทดลองการกระเจิงของแสงและเทคนิค การสร้างฟังก์ชันความสัมพันธ์ของโฟตอนของแสงกระเจิง ทำการวัดแสงกระเจิงที่มุม 90 องศากับแนวแสงเดิม ได้ค่าความเข้มของแสงกระเจิงและสร้างฟังก์ชันความสัมพันธ์ของ โฟตอนของแสงกระเจิงที่ตรวจวัดได้ของสารตัวอย่างที่เป็นของเหลวผสมระหว่างเมทานอล และไซโคลเฮกเซน ผสมในอัตราส่วนผสมที่แตกต่างกันจาก 26.50% ถึง 31.04% ของเมทานอลโดยปริมาตร ทดลองที่อุณหภูมิระหว่าง 47.00 องศาเซลเซียสถึง 49.50 องศาเซลเซียสและมีช่วงห่างของอุณหภูมิ ประมาณ 0.1 องศาเซลเซียส โดยฟังก์ชันความสัมพันธ์ของโฟตอนของแสงกระเจิงที่อยู่ในรูป  $\langle n(t)n(t + \tau) \rangle$  จะคำนวณจาก 16K หน่วยนับของข้อมูลที่เก็บอย่างต่อเนื่องสร้างฟังก์ชันความสัมพันธ์และมีเวลาหน่วงเป็น  $\tau$  และวิเคราะห์ค่าความกว้างของสเปกตรัมของแสงกระเจิงโดยอาศัย การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ทำให้สามารถหาค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายได้ ณ ตำแหน่งคงที่ของ อุณหภูมิใด ๆ ผลการทดลองพบว่าค่าความเข้มของแสงกระเจิงจะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีค่า มากที่สุดเมื่ออุณหภูมิเข้าใกล้อุณหภูมิของจุดแยกเฟส ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายจะมี ค่าต่ำสุด และทั้งค่าความเข้มของแสงกระเจิงและค่าสัมประสิทธิ์การแพร่กระจายจะมีค่าแปรตามค่า อุณหภูมิของสารตัวอย่าง นอกจากนี้ยังพบว่าสารตัวอย่างที่มีอัตราส่วนผสมของเมทานอล 29.00% โดยปริมาตรจะให้ค่าความเข้มของแสงกระเจิงมากที่สุดด้วย ณ อุณหภูมิของจุดแยกเฟส

Thesis Title	A Study of Liquid Mixture Interface		
Author	Mr. Komsanti Chokethawai		
M.S.	Physics		
Examining Committee	Asst. Prof. Dr.Chuleeporn	Wongtawatnugool	Chairman
	Prof. Dr.Tawee	Tunkasiri	Member
	Asst. Prof. Dr.Samran	Lacharojana	Member

#### Abstract

The light scattering experiment and the photon correlation technique were used to study liquid mixture interface. The scattered beam was collected at 90 degree scattering angle. The scattering intensity and the full correlation function of the scattering intensity were analyzed for six liquid mixtures at various compositions of methanol/cyclohexane starting from 26.50% to 31.04% of methanol by volume at temperatures ranged from 47.0 °C to 49.5 °C in the steps of approximately 0.1 °C. A full correlation functions of the form  $\langle n(t)n(t + \tau) \rangle$  were calculated for decided delayed time  $\tau$  for 100 – channel correlation function. The Turbo Basic language with assembly language interfaced was used to build up the computer programme subroutines for the reason of faster mathematical operation. The width of the Rayleigh peak of the scattered beam was obtained by computational numerical analysis give the value of the diffusion coefficient at each thermal equilibrium. The results were that the intensity of the scattered light becomes very large at phase-separating temperature while the diffusivity approaches the minimum value and both scattering intensity and the diffusion constant depend on the temperature of the samples. The sample of mathanol/cyclohexane 29.00% of methanol by volume give the maximum scattering intensity at phase separating temperature.