

ชื่อวิทยานิพนธ์	การหาความสัมพันธ์ระหว่างสนามไฟฟ้ากับการแพร่ของไอออนใน สารละลาย
ผู้เขียน	นางสาวกมลเนตร พรหมศร
สาขาวิชา	ฟิสิกส์
ปีการศึกษา	2548

### บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการแพร่กระจายของไอออนภายใต้สนามไฟฟ้าในชุดการทดลองสนามไฟฟ้า โดยหดยดสารละลายโซเดียมคลอไรด์ลงบนภาคน้ำที่มีขั้วไฟฟ้าบวกและลบ ขั้วไฟฟ้าจะถูกต่อเข้ากับ แหล่งศักย์ไฟฟ้าเพื่อสร้างสนามไฟฟ้าระหว่างขั้ว หัววัดสัญญาณอัตโนมัติจำนวน 80 หัว วางห่างกันที่ ระยะ 0.5 เซนติเมตร จะวัดและส่งสัญญาณไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์ 68HC11 ผ่านวงจรมัลติเพลกเซอร์ และวิเคราะห์สัญญาณโดยไมโครคอมพิวเตอร์โดยใช้สมการลาปลาซพร้อมเงื่อนไข ขอบเขต ผลการวิเคราะห์ได้ค่าศักย์ไฟฟ้า เส้นแรงไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า สรุปได้ว่า การแพร่ของ ไอออนภายใต้สนามไฟฟ้าขึ้นอยู่กับค่าความจุไฟฟ้าของขั้วและความเข้มข้นของสารละลาย

**Thesis Title**                      Relation between Electric Field and the Diffusion of Ions in Solution  
**Author**                                Miss Khamolnate Promsorn  
**Major Program**                    Physics  
**Academic Year**                    2005

### **ABSTRACT**

The ions diffusion under the influence of electric field has been studied in electric mapping tested. Controlled amount of solution of sodium chloride was dropped onto a water tray equipped with positive and negative electrodes. The electrodes were connected with a potential source in order to create the electric field between the electrodes. Automatic probe sensors, with 80 channels spacing at 0.5 cm, picked up and delivered signals to a microcontroller 68HC11 via a multiplexer circuit. The signal were analyzed numerically by a microcomputer using Laplace's equation with appropriate boundary condition. Results yield electric potential, electric line of forces and electric current. It may be concluded that the diffusion of ions under the influence of electric field depend on the electrode capacitance and the concentration of solution.