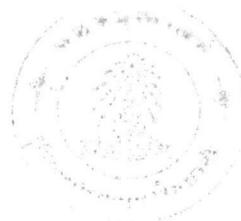


การประยุกต์ใช้สหวิบัชั่นส์ในทางวิธีทางไปเห็นเชื่อ



นายชานิ สุนาราม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต
แผนกวิชาคณิตศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๖๖

000683

工15525843

AN APPLICATION OF DISTRIBUTIONS TO POTENTIAL THEORY

Mr. Chamni Suntarakom

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Mathematics

Graduate School

Chulalongkorn University

1973

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn
University in partial fulfilment of the requirements for the
Degree of Master of Science.

B. Tamthai

Dean of the Graduate School



Thesis Committee

K. Na Sylvanta Chairman

Virool Boonyarongbat

S. Nualtaranee

Thesis Supervisor Dr. Sawai Nualtaranee

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์คิสทริบิวชันส์ในทฤษฎีทางไปเห็นเชี่ยล
 ชื่อ นายชัชนา สุนทรากม
 แผนกวิชา คณิตศาสตร์
 ปีการศึกษา ๒๕๑๖

บทคัดย่อ

ใน ๙(๑) แทนเชิงของอินพินิทลิ ดิเฟอร์เวนเดิร์เบิล พังค์ชันส์ ทั้งหมด
 ที่มีคอมเพ็ทชันพ็อกต์ บนชับเชหเปิด Ω ของ \mathbb{R}^n เม็บบิง $T : \mathcal{C}(D) \rightarrow \mathbb{R}$
 จะเรียกว่า เป็นคิสทริบิวชันบน Ω ถ้า T เป็นลีเนียร์และคอนติโนวอช เชิงของ
 คิสทริบิวชันส์ทั้งหมดบน Ω เป็นเวคเตอร์เพช แทนด้วย $\mathcal{C}'(D)$

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ การนำคิสทริบิวชันมาประยุกต์ในทฤษฎี
 ทางไปเห็นเชี่ยล ทั้งนั้นในบทที่ ๑ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงໄກก์ถาวรถึงทฤษฎี
 ของคิสทริบิวชันสถาปัตย เพียงพอที่จะนำมาใช้ในการประยุกต์ ในบทสุดท้ายໄก์แสดงการ
 ประยุกต์คิสทริบิวชันส์ในทฤษฎีทางไปเห็นเชี่ยล ผลของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทำให้สามารถ
 ศึกษาทฤษฎีทางไปเห็นเชี่ยลໄก์วิชั่นนี้ วันจะเป็นแนวทางให้ความรู้ทางทฤษฎีทาง
 ไปเห็นเชี่ยลขยายก้าวข้างหน้าออกไป

Thesis Title An Application of Distributions to Potential
Theory.

Name Mr. Chamni Suntarakom

Department Mathematics

Academic Year 1973

ABSTRACT

Let $\mathcal{D}(\Omega)$ be the set of all infinitely differentiable functions on an open subset Ω of \mathbb{R}^n with compact support. A mapping $T: \mathcal{D}(\Omega) \rightarrow \mathbb{R}$ is called a distribution on Ω if T is linear and continuous. The set of all distributions on Ω is a vector space, denoted by $\mathcal{D}'(\Omega)$.

The purpose of this thesis is to apply distributions into Potential Theory. So that in the beginning chapters of the thesis we introduce the theory of distributions sufficiently for application. In the last chapter is the application of distributions to Potential Theory. The result of this study give us a new approach in studying Potential Theory, which also would be expand the knowledge in this area.

ACKNOWLEDGMENT

The author wishes to express his sincere gratitude to Dr. Sawai Nualtaranee, the author's thesis supervisor, for his generous suggestions, supervision and encouragement during the preparation of this thesis. Thanks are also extended to Benjamin Batson and Mongkol Iemsam-arng, who helped the author check the English usage. The author is deeply indebted to the University Development Commission for the scholarship provided.

TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT IN THAI	iv
ABSTRACT IN ENGLISH	v
ACKNOWLEDGMENT	vi
CHAPTER	
I. INTRODUCTION	1
II. PRELIMINARIES	3
III. THE SPACE $\mathcal{D}(\Omega)$ AND SCHWARTZ FUNCTIONS	9
IV. DISTRIBUTIONS	25
V. CONVOLUTIONS	42
VI. BOREL MEASURES	56
VII. APPLICATION TO POTENTIAL THEORY	68
BIBLIOGRAPHY	125
VITA	127