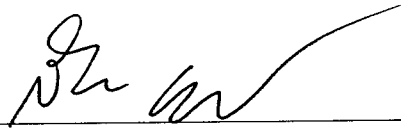
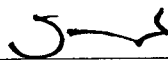


ชื่อวิทยานิพนธ์ : การประยุกต์วิธีไฟไนต์อีลีเมนต์กับการไหลผ่านประตูน้ำ
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ : นายกฤษณ์ ศรีวรรมาศ
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. สัจจะ เสถบุตร)



กรรมการ

(ดร. วิเชียร ปลื้มกมล)

บทคัดย่อ

งานวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อใช้วิธีไฟไนต์อีลีเมนต์ ในการทำนายสภาพการไหลผ่านประตูน้ำ โดยได้เปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการสำหรับทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาคือทฤษฎี Potential flow และวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาคือ การหารูปแบบการไหล (Flow pattern) ซึ่งมีสมการ Laplace เป็นสมการควบคุมการไหล จากนั้นใช้วิธีไฟไนต์อีลีเมนต์แก้ไข ปัญหา ผลการศึกษาได้สร้างกราฟที่ใช้หาอัตราการไหลผ่านประตูน้ำที่ค่าความลึกต้นน้ำ และระยะยกของประตูน้ำต่าง ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าอัตราการไหลที่ได้จากการทดลองและค่าที่คำนวณได้จากวิธีไฟไนต์อีลีเมนต์ ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันมีค่าระหว่าง 0.05-11.32 เปอร์เซ็นต์ จึงสรุปได้ว่าวิธีไฟไนต์อีลีเมนต์เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถคำนวณหาสภาพการไหลผ่านประตูน้ำได้เป็นอย่างดี

THESIS TITLE : APPLICATION OF FINITE ELEMENT METHOD TO
FLOW UNDER SLUICE GATE

AUTHOR : Mr. Krit Sriworamas

THESIS ADVISORY COMMITTEE



Chairman

(Assoc. Prof. Dr.Sacha Sethaputra)



(Dr. Vichian Plermkamon)

ABSTRACT

This thesis attempts to use the Finite Element Method for calculating flows through sluice gates and the calculation were compared with the results from the experiment. The basic Potential flow theory and the Laplace equation were used in this study and then the Finite Element Method was used to solve the boundary value problem. Graphs between the discharges under a sluice gate of various uniform depths at upstream and various gate openings were plotted. The comparison between laboratory results and the calculation results shows difference between 0.05-11.32 % .In conclusion, the Finite Element Method is appropriate for calculating the flows under sluice gates.