หัวข้อโครงงานวิจัย	**: การเปรียบเทียบการไหลของน้ำ แบบไหลอิสระและไหลท่วมท้ายน้ำ**
ผู้ดำเนินการวิจัย	**: นายทินกร สุนทรรัตน์ รหัส 37360526**
ที่ปรึกษาโครงการ	**: อาจารย์สมบัติ ชื่นชูกลิ่น**
สาขาวิชา	**: วิศวกรรมโยธา**
ภาควิชา	: วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา	: 2540

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับคลองระบายน้ำเปิด โดยการศึกษาการเปรียบเทียบการไหลแบบอิสระกับการไหลแบบท่วมท้ายน้ำ ของคลองระบายน้ำจำลองจากทดลอง การปฏิบัติการทางชลศาสตร์ ซึ่งสามารถแบบออกเป็น 4 กรณี คือ กรณีที่ 1 การเพิ่มอัตราการไหล โดยให้ค่าความลาดชันและการเปิดระดับบานระบายน้ำคงที่ กรณีที่ 2 การเพิ่มค่าความลาดชัน โดยให้ค่าการเปิดระดับบานระบายน้ำคงที่ กรณีที่ 3 การเพิ่มการเปิดระดับบานระบายน้ำ โดยให้ค่าความลาดชันและอัตราการไหลคงที่ กรณีที่ 4 การเพิ่มความลาดชันและการเปิดระดับบานระบายน้ำ โดยให้ค่าอัตราการไหลคงที่

นำผลค่าสัมประสิทธิ์การไหลแบบอิสระกับค่าระดับน้ำก่อนผ่านบานระบายน้ำ มาเขียนเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ นำค่าสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้ายน้ำกับผลต่างของระดับน้ำที่เกิดพฤติกรรมท่วมท้ายน้ำกับการเปิดระดับบานระบายน้ำแล้วหารด้วยการเปิดระดับบานระบาย มาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ นำค่าสัมประสิทธิ์การไหลแบบอิสระและค่าสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้ายน้ำกับอัตราการไหลมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์

โดยโครงการนี้สามารถนำกราฟที่ได้จากการทดลอง มาหาค่าประมาณอัตราการไหลในคลองจริงได้และสามารถเลือกอัตราการไหลของน้ำในช่องระบายน้ำที่ดีที่สุดได้

Project Title : Comparison water flow of free flow and submerge flow

Name : Mr. Tinnakorn Soontronrat Code 37360526

Project Advisor : Mr. Sombat Chuenchooklin

Major : Civil Engineering

Department : Civil Engineering Faculty of Engineering Naresuan University

Academic Year : 1997

Abstract

This project studied about open channel and compared free flow and submerges flow by open channel model. They were compared and divide to 4 case. First case, Increasing discharge, slope and the height of open channel gate were constant. Second case, Increasing slope, discharge and the height of open channel gate were constant. Third case, Increasing the height of open channel gate, slope and discharge were constant. Fourth case, Increasing slope and the height of open channel gate, discharge was constant.

Results of free flow coefficient and water level before passed to the height of open channel gate was written relative graph. Results of submerges flow coefficient, and water level at submerges behavior minus the height of open channel gate and total divide the height of open channel gate was written relative graph. Comparable free flow coefficient and submerges flow coefficient was referred to discharge by relative graph.

This project can apply relative graphs to use the real discharge estimation in channel. These relative graph can use to select the best flow channel.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ เพราะได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์สมบัติ ชื่นชูกลิ่น ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ประสบความสำเร็จลงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นายทินกร สุนทรรัตน์

คำนิยามศัพท์

Coefficient	หมายถึง	สัมประสิทธิ์
Continuity	หมายถึง	ความต่อเนื่อง
Critical	หมายถึง	วิกฤต
Curve	หมายถึง	ความโค้ง
Datum line	หมายถึง	เส้นสมมุติ
Density	หมายถึง	ความหนาแน่น
Depth	หมายถึง	ความลึก
Depth of flow	หมายถึง	ความลึกของการไหล
Distribution	หมายถึง	การกระจาย
Dimension flow	หมายถึง	ทิศทางการไหล
Drop	หมายถึง	แคบลง
Dynamic viscosity	หมายถึง	ค่าความหนืดจลน์
Effect	หมายถึง	ผลกระทบ
Energy grade line	หมายถึง	เส้นแสดงระดับพลังงาน
Free flow	หมายถึง	การไหลแบบอิสระ
Friction factor	หมายถึง	ค่าประกอบของแรงเสียดทาน
Gravity	หมายถึง	ค่าความโน้มถ่วงของโลก
Open channel	หมายถึง	คลองระบายน้ำเปิด
Hydraulic grade line	หมายถึง	เส้นแสดงระดับน้ำ
Hydraulic radius	หมายถึง	รัศมีชลศาสตร์
Jump	หมายถึง	กระโดด
Kinematics viscosity	หมายถึง	ค่าความหนืดสถิติ
Laminar	หมายถึง	การไหลแบบราบเรียบ
Loss	หมายถึง	ความสูญเสีย
Momentum	หมายถึง	ผลของแรงคูณด้วยแขนของแรง
Non-prismatic channel	หมายถึง	คลองไม่คงรูป
Parallel flow	หมายถึง	การไหลแบบขนาน