

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2547

วันที่ : 18 ธันวาคม 2547

เวลาสอบ : 13:30-16:30

วิชา : Hydrology (220-342)

ห้องสอบ : A 201

คำสั่ง :

1. ข้อสอบนี้สำหรับ นักศึกษาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
2. ข้อสอบมี 6 ข้อให้ทำทุกข้อ แต่ละข้อคะแนนไม่เท่ากัน
3. ห้ามนำตำราหรือสูตรเข้าห้องสอบ
4. ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ
5. ให้นำเครื่องคำนวณแบบพกพาทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
6. ให้สมมติค่าต่างๆได้ตามหลักวิชาอุทกวิทยา

ผู้ออกข้อสอบ นายสมบูรณ์ พรพิเนตพงศ์

1. อธิบายความหมายของคำศัพท์เทคนิคต่อไปนี้มาพอเข้าใจ (5 คะแนน)
 - a. Evapotranspiration
 - b. Interception
 - c. Interflow
 - d. Infiltration
 - e. Isohyetal
2. อธิบายขบวนการเกิดฝน มาโดยสังเขป (ความยาวไม่เกิน 5 บรรทัด) (3 คะแนน)
3. จงหาปริมาณน้ำฝนที่สถานี X ซึ่งอยู่ใกล้กับสถานี A, B และ C ซึ่งวัดฝนได้ 107, 89 และ 122 มม ตามลำดับ ถ้าฝนรายปีเฉลี่ยของสถานี X, A, B และ C มีค่า 978, 1120, 935 และ 1200 มม ตามลำดับ (4 คะแนน)

4. จากข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนและอัตราการไหลออกของกลุ่มน้ำแห่งหนึ่งซึ่งมีพื้นที่ขนาด 18.22 ตร.กม ถูกแสดงไว้ในตาราง ถ้าให้ Base flow มีค่าคงที่เท่ากับ 11.34 cms จงหา
- Direct runoff
 - Rainfall Excess
 - Plot Hyetograph ของฝน
 - Plot Hydrograph ของน้ำท่า และ Direct runoff

(8 คะแนน)

ข้อมูลสำหรับโจทย์ข้อ 4 และ 5

Day	Time	Rainfall (mm)	Flow (cms)
24-May	20:30		5.75
	21:00	3.81	6.97
	21:30	6.60	8.02
	22:00	33.78	23.46
	22:30	55.88	65.83
	23:00	52.83	161.45
	23:30	5.08	270.10
25-May	0:00	2.29	312.43
	0:30		233.34
	1:00		122.45
	1:30		63.65
	2:00		51.07
	2:30		34.86
	3:00		20.21
	3:30		11.17
	4:00		10.03
	4:30		8.59

5. จากข้อมูลในโจทย์ข้อ 4 จงหา
- Φ -Index
 - t-hr Unit Hydrograph และ plot ลงในกระดาษกราฟเดียวกับ Excess rainfall
 - จงแสดงวิธีการสังเคราะห์ 2t-hr Unit Hydrograph มาโดยละเอียด
 - อธิบายขั้นตอนการทำ t/2-hr Unit Hydrograph

(12 คะแนน)

6. ให้ใช้ค่า Φ -Index และ Unit Hydrograph ที่ได้ในโจทย์ข้อ 5 สังเคราะห์ streamflow Hydrograph เนื่องจากฝนที่ตกติดต่อกัน 6 ชั่วโมง ดังแสดงในตาราง

(8 คะแนน)

ข้อมูลสำหรับโจทย์ข้อ 5

เวลา (ชั่วโมง)	ปริมาณฝน (มม)
0-1.5	4.00
1.5-3	14.00
3-4.5	10.00
4.5-6	5.00
