

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2552

วันที่ 2 ตุลาคม 2552

เวลา 9:00 - 12:00 น.

วิชา (215) 216-411 การประยุกต์ซอฟต์แวร์สำหรับวิศวกร

ห้อง COMP 4

คำแนะนำ

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 6 ข้อ (3 หน้ากระดาษ)
2. นำหนังสือและเอกสาร เข้าห้องสอบได้
3. เขียนคำตอบบนกระดาษข้อสอบตามที่กำหนด (เขียนคำตอบในส่วนสำคัญ)
และบันทึกไฟล์คำตอบ (เช่น 4910110 xxx.XLS, 4910110 xxx_4.SAM)
ไว้ที่ Subdirectory D:\4910110xxx (xxx หมายเลข รหัสนักศึกษา)

ชื่อ รหัส
หมายเลขเครื่อง

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	10	
3	15	
4	20	
5	20	
6	15	
รวม	100	

ผศ. สุทธิรัตน์ สุวรรณจรัส
ผู้ออกข้อสอบ

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการศึกษา 1 ภาคการศึกษา

เปิดโปรแกรม EXCEL และปรับชื่อแผ่นงานจาก Sheet1, 2, 3 เป็นชื่อ Q1, Q2 และ Q3 ตามลำดับ และบันทึกไฟล์โดยใช้ชื่อ เลขรหัสของนักศึกษา

ข้อ 1. (Q1) ข้อมูลจากการทดลองหาการไหลของน้ำในท่อที่มีขนาดต่างกัน และจัดวางเอียงต่างกัน ได้ความสัมพันธ์เป็นดังตารางข้างล่างนี้ จงใช้ผลการทดลองนี้ประมาณค่าอัตราการไหลในท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

No.	Dia. (in.)	Slope	Flow (in ³ /s)
1	1	0.001	1.4
2	2	0.001	8.4
3	3	0.001	24.2
4	1	0.01	4.7
5	2	0.01	28.9
6	3	0.01	84.0
7	1	0.05	11.1
8	2	0.05	69.0
9	3	0.05	200.0

2.5 นิ้ว วางเอียงที่ความชัน 0.02

ถ้ากำหนดให้การไหลนี้เป็นตามสมการ

$$Q = a D^b S^c$$

เมื่อ a b และ c เป็นค่าคงที่

D = Dia. S = Slope Q = Flow

คำตอบ a =

b =

c =

และอัตราการไหล (Q) เท่ากับ

ข้อ 2. (Q2) ค่าคงที่ในตาราง ซึ่งแปรตามค่า D และค่า A เช่นตัวอย่าง ถ้า D มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2 และ A มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 10 จะได้ค่าคงที่ เท่ากับ 11 จงเขียนสมการในตารางคำนวณ เพื่อหาค่าคงที่ (k) ที่ตรงตามข้อกำหนดนี้ โดยให้ค่าของ D และ A มีจุดทศนิยมได้ 1 ตำแหน่ง (แนะนำ : ใช้ฟังก์ชัน vlookup และ match)

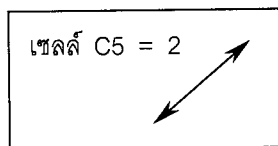
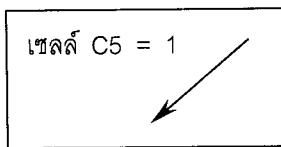
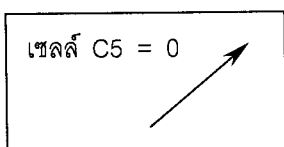
D \ A	> 0 - 10	>10 -12	>12 -14	>14 -16	>16 - 99
>0 - 2.0	11	21	31	41	51
>2.0 - 2.5	12	22	32	42	52
>2.5 - 3.0	13	23	33	43	53
>3.0 - 3.5	14	24	34	44	54
> 3.5	15	25	35	45	55

	E	F	G	H
15		D	A	k
16		2.6	13.1	33
17				

- ให้นักศึกษาเขียนตารางขึ้นเอง ในรูปแบบใดๆ ก็ได้ เพื่อให้ใช้งานได้ตามประสงค์ -

คำตอบ สูตรคำนวณ คือ

ข้อ 3. (Q3) จงเขียนคำสั่ง (Macro: VBA) ในตารางคำนวณ เพื่อปรับรูปเส้นหัวศรเส้นหนึ่ง ให้เปลี่ยนตามค่าในเซลล์ C5 เมื่อค่าในเซลล์ C5 เท่ากับ 0 หัวศรชี้ขึ้น - เส้นสีดำ ถ้ามีค่าเท่ากับ 1 หัวศรชี้ลง - เส้นสีน้ำเงิน ถ้าเป็นค่าอื่นๆ ให้แสดงหัวศรทั้งสองข้าง - เส้นสีแดง ดังรูปตัวอย่าง ในการทำงานนั้น ให้เขียนเส้นหัวศรหนึ่งเส้น และใส่ค่าที่เซลล์ C5 เมื่อคลิกที่เส้นหัวศรนั้น โปรแกรมจะทำงานทันทีตามที่ต้อง



คำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

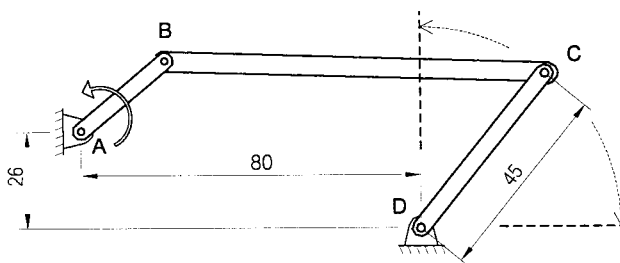
.....

.....

.....

.....

ข้อ 4. กลไกหนึ่ง ซึ่งมีก้าน AB ความยาว 22.725 มม. หมุนได้รอบจุด A ก้าน CD ความยาว 45 มม. มีจุดหมุนที่ปลาย D ถ้าระยะของจุดหมุนทั้งสองห่างกัน 80 มม. และ 26 มม. ในแนวระดับและแนวตั้งตามลำดับ ส่วนก้าน BC ความยาว 104.95 มม. ทำให้ปลาย C แกว่งไปมาระหว่างแนวตั้งกับแนวระดับดังแสดงในรูป จงหาความเร็ว และความเร่งของจุด C เมื่อก้าน AB หมุนด้วยความเร็วคงที่ 2 รอบต่อวินาที



คำตอบ ความเร็วสูงสุด มม.ต่อวินาที

ความเร่งสูงสุด มม. ต่อวินาที²

