

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค	ประจำภาคการศึกษา 1	ปีการศึกษา 2549
วันที่	10 ตุลาคม 2549	เวลา 09.00-12.00
วิชา	220-520 Adv. Soil Mechanics	ห้องสอบ A203
ผู้ออกข้อสอบ	ผศ.สราวุธ จริตงาม	

คำชี้แจง

- ข้อสอบทั้งหมดมี 4 ข้อ ข้อละ 10 คะแนนเท่ากันทุกข้อ รวม 40 คะแนน
- ข้อสอบทั้งหมดมี 14 หน้า ผู้สอบต้องตรวจว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ) และห้ามแกะหรือฉีกข้อสอบออกจากเล่ม
- ให้ทำหมดทุกข้อลงในข้อสอบ
- นำเอกสารเข้าห้องสอบ ทูจริตจะได้ E
- อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
- ให้เขียนชื่อ-สกุล และเขียนรหัสในข้อสอบทุกหน้าด้วย
- ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใดๆของผู้อื่นในห้องสอบ

ข้อ	หัวข้อ	คะแนน
1	การคำนวณการทรุดตัว	
2	การคำนวณการทรุดตัว	
3	การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน	
4	การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน	
รวม		

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 1. ชั้นดินเหนียวอ่อนหนา 5 m รองรับตึกที่สร้างใหม่มีแรงดันจากทรายชั้นบน 1.3 kg/cm^2 และรับแรงจากน้ำหนักบรรทุกเพิ่มขึ้นอีกเท่ากับ 0.7 kg/cm^2 ที่ระดับต่ำกว่า 5 เมตรเป็นชั้นทราย

กำหนดให้ดินเหนียวมีค่า coefficient of permeability เท่ากับ $1.6 \times 10^{-6} \text{ cm/min}$ ค่า unit weight ของน้ำเท่ากับ 1 g/cm^3 และความสัมพันธ์ของแรงดันและ e เป็นตารางด้านล่างนี้

$p \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	e
1.3	0.635
2.0	0.570

จงคำนวณหา

1. ค่า c_v ในหน่วย cm^2/year
2. Total Settlement
3. Settlement ที่ 30%, 50%, 70% และ 90% Consolidation
4. Degree of Consolidation เมื่อเวลา t เท่ากับ 1 ปี, 2 ปี และ 5 ปี
5. Settlement เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี, 2 ปี และ 5 ปี
6. Settlement เท่ากับ 5.52 cm ใช้เวลากี่ปี
7. Time สำหรับการ Consolidation 30%, 50%, 70%, 90%, 99.42% และ 100%

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

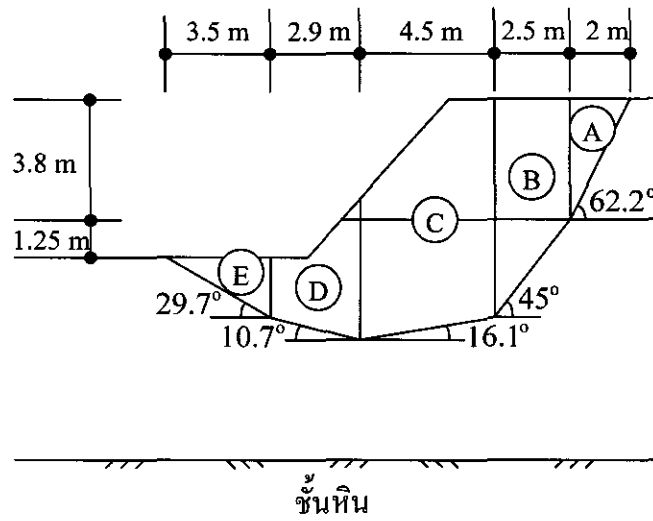
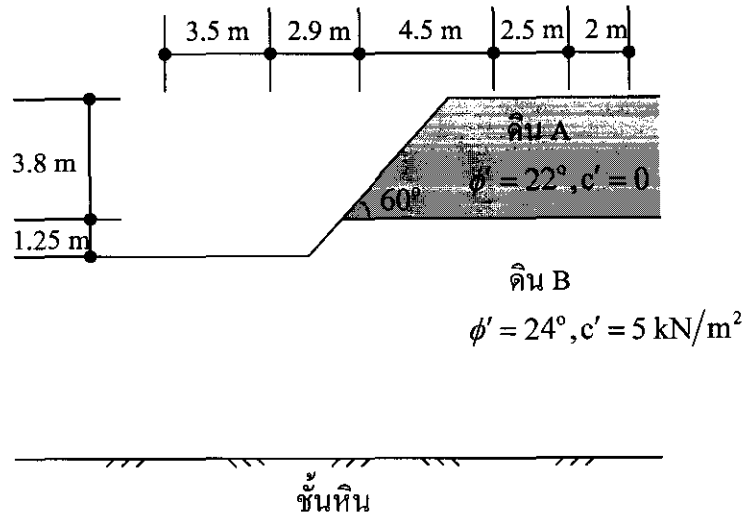
ข้อ 2. ชั้นดินเหนียวอ่อนหนา 5 m ที่ระดับต่ำกว่า 5 เมตรเป็นชั้นหินที่บ้น้ำ

กำหนดให้คุณสมบัติของดินเหนียวเหมือนข้อ 1

จงคำนวณหา

1. Total Settlement
2. Settlement ที่ 30%, 50%, 70% และ 90% Consolidation
3. Degree of Consolidation เมื่อเวลา t เท่ากับ 1 ปี, 2 ปี และ 5 ปี
4. Settlement เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี, 2 ปี และ 5 ปี
5. Settlement เท่ากับ 11.0 cm ใช้เวลากี่ปี
6. Time สำหรับการ Consolidation 30%, 50% และ 99.42%

ข้อ 3. จากรูปจงหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของลาดดินโดยวิธี Bishop (รูปไม่ตามสเกล)

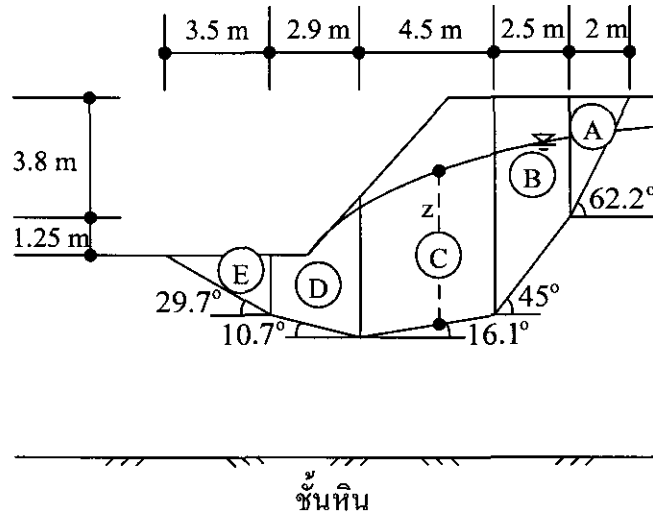


รูปประกอบโจทย์ข้อ 3

Slice	W (kN/m)					
A	76					
B	252.5					
C	606.5					
D	187.9					
E	70					

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 4. จากรูปจงหาค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของลาดดินในกรณีที่มีระดับใต้ดินโดยวิธี Bishop (รูปไม่ตามสเกล)



รูปประกอบโจทย์ข้อ 4

Slice	z (m)					
A	0.7					
B	2.5					
C	3.7					
D	2.2					
E	1.0					