มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค	ประจำภาคการศึกษา 2	**ปีการศึกษา**	2557
วันที่	16 พฤษภาคม 2558	**เวลา**	13.30-14.30
วิชา	220-323 SOIL PROPERTIES AND TESTINGS		
ผู้ออกข้อสอบ	รศ.ดร.สราวุธ จริตงาม	ห้องสอบ	A200

คำชี้แจง

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 2 ข้อ รวม 30 คะแนน (ข้อละ 15 คะแนน)
2. ข้อสอบทั้งหมดมี 5 หน้า ผู้สอบต้องตรวจว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ) และห้ามแกะหรือฉีกข้อสอบออกจากเล่ม
3. ให้ทำหมดทุกข้อลงในข้อสอบ
4. ห้ามนำเอกสารเข้าห้องสอบ
5. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
6. ทุจริตจะได้ E
7. ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใดๆของผู้อื่นในห้องสอบ

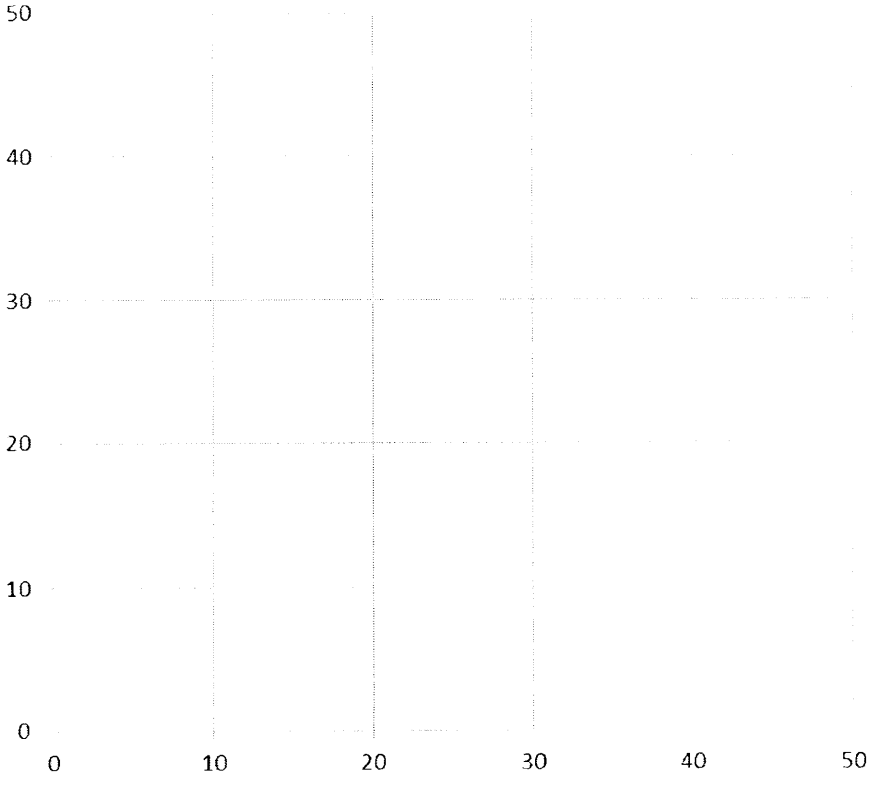
ข้อ	หัวข้อ	คะแนน
1	การทดลองหากำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน (Direct Shear Test)	
2	การทดสอบการยุบตัวของดิน (Consolidation Test)	
รวม		

ข้อ 1

จงหาค่า c และ ϕ จากการทดสอบแบบเฉือนโดยตรงของทรายที่เก็บมาจากระดับความลึก 10.0 m สำหรับโครงการก่อสร้างแห่งหนึ่งในจังหวัดสงขลา ได้ผลการทดสอบดังนี้

การทดสอบที่	แรงตั้งฉาก (kg)	แรงเฉือน (kg)	พื้นที่ของตัวอย่าง (cm)
1	4	5.80	5.5x5.5
2	8	6.94	5.5x5.5
3	12	8.1	5.5x5.5
4	16	9.6	5.5x5.5

วิธีทำ



รูปที่ 1 หน่วยแรงตั้งฉากและหน่วยแรงเฉือน สำหรับการทดลองที่ 1-4

จากกราฟจะได้ค่า c =

ϕ =

ข้อ 2

จากการทดสอบการยุบตัวของตัวอย่างดินหนาเท่ากับ 19 mm เมื่อสิ้นสุดการทดลองดินมีปริมาณความชื้นเท่ากับ 19.8% และค่า $G_S = 2.73$ ได้ผลการทดสอบดังนี้

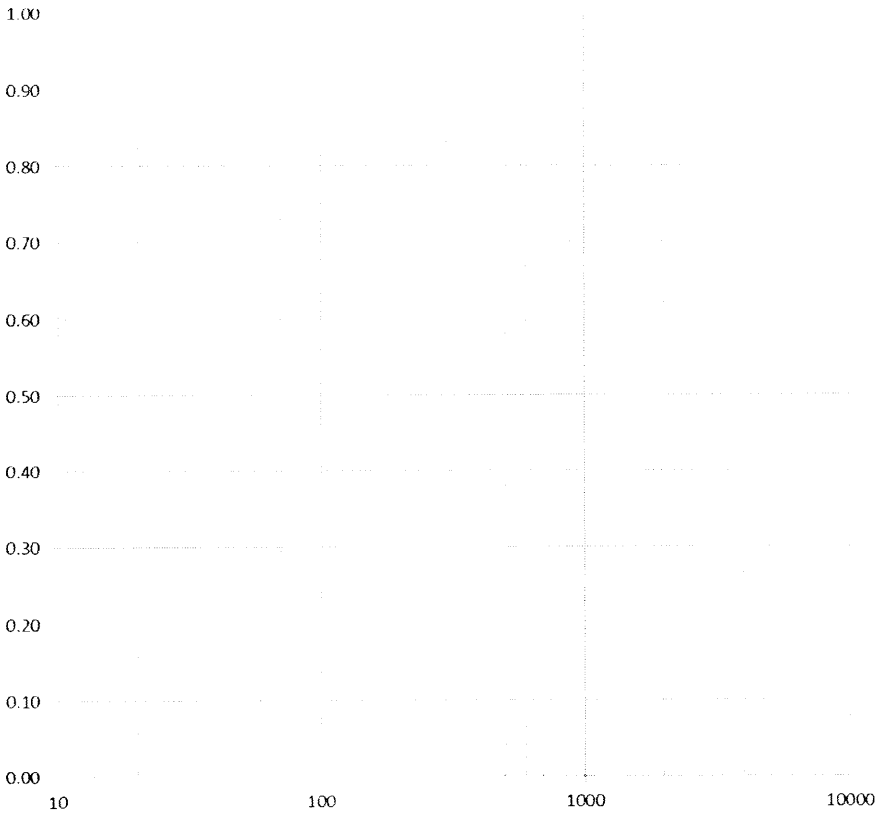
Pressure (kN/m^2)	0	54	107	214	429	858	1716	3432	0
Dial Gauge (mm)	5.000	4.747	4.493	4.108	3.449	2.608	1.676	0.737	1.480

จงเขียนกราฟ $e - \log\sigma'$ และหาค่าแรงดันดินสูงสุดในอดีต และหาค่า C_c ในช่วงการเพิ่มของแรงดัน $1000 - 1500\ kN/m^2$

วิธีทำ

แรงดัน (kN/m^2)	$\Delta H\ (mm)$	Δe	e
0			
54			
107			
214			
429			
858			
1716			
3432			
0			

นำค่าไปเขียนกราฟ $e - \log\sigma'$ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2

ไชคดีมีชัยครับ

รศ.ดร.สราวุธ จริตงาม