

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบไล่	ประจำภาคการศึกษา 2	ปีการศึกษา	2556
วันที่	5 มีนาคม 2557	เวลา	13.30-14.30
วิชา	220-323, 221-324 Soil Properties&Testings	ห้องสอบ	A401
ผู้ออกข้อสอบ	รศ.ดร.สรารัฐ จริตงาม		

คำชี้แจง

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 2 ข้อ (30%)
2. ข้อสอบทั้งหมดมี 8 หน้า ผู้สอบต้องตรวจว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ) และห้ามแกะหรือฉีกข้อสอบ
3. ให้ทำทุกข้อลงในข้อสอบ
4. ห้ามนำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ ทุจริตจะได้ E
5. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
6. ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใดๆของผู้อื่นในห้องสอบ

ข้อ	คะแนน
1.1	
1.2	
2	
รวม	

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 1. มี 2 ข้อย่อย (10 คะแนน) จงเขียนอธิบายมาโดยสังเขป

ข้อ 1.1 (5 คะแนน) จงอธิบายวิธีการทดสอบหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน

ข้อ 1.2 (5 คะแนน) จงอธิบายวิธีการทดสอบแบบแรงอัดสามแกน (Triaxial Compression Test)

ข้อ 2. (20 คะแนน) ให้นักศึกษาคำนวณตัวเลขในตารางและเขียนกราฟต่างๆ ของการทดสอบ Direct Shear Test ให้สมบูรณ์ โดยการให้คะแนนเน้นที่หน้า 4 และ 8

กำหนด  $\text{Load (kg)} = 0.031 \times \text{Load Ring (Div.)}$

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 2. (20 คะแนน)

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	<b>DIRACT SHEAR TEST</b>																					
เลขที่งาน : XXX/56 โครงการ : พื้นปูทางหลวงหมายเลข 4006 กม.68+100 ลักษณะตัวอย่าง : วัสดุดินเดิม สถานที่ : ตอน 1 ระหว่าง กม. 15+025 - กม. 15+175 ผู้รับเหมา : ห้างหุ้นส่วนจำกัด XXXก่อสร้าง ผู้ทดสอบ : นายพลวัฒน์ คงสม <span style="float: right;">วันที่ทดสอบ 6 ธันวาคม 2556</span>																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Test No.</th> <th style="width: 40%;">Normal Stress, <math>\sigma_n</math> (Ton / m<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 45%;">Max. Shear Strength, <math>\tau_{max}</math> (Ton / m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\phi</math> ( ° ) =</td> <td></td> <td style="text-align: center;">C (Ton / m<sup>2</sup>) =</td> </tr> </tbody> </table>		Test No.	Normal Stress, $\sigma_n$ (Ton / m <sup>2</sup> )	Max. Shear Strength, $\tau_{max}$ (Ton / m <sup>2</sup> )	1			2			3			4			5			$\phi$ ( ° ) =		C (Ton / m <sup>2</sup> ) =
Test No.	Normal Stress, $\sigma_n$ (Ton / m <sup>2</sup> )	Max. Shear Strength, $\tau_{max}$ (Ton / m <sup>2</sup> )																				
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
$\phi$ ( ° ) =		C (Ton / m <sup>2</sup> ) =																				
<p><u>Remark</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ตัวอย่างดินได้จากกระสอบใส่ตัวอย่าง Disturbed Sample</li> <li>2 ทางผู้ทดสอบรับรองผลเฉพาะ ตัวอย่างที่ทางผู้ทดสอบได้รับเท่านั้น</li> </ol>																						
(รศ.ดร.สรายุทธ จริตงาม) ผู้ควบคุมการทดสอบ																						



**DIRECT SHEAR TEST**

Sample No.

DT-1

Normal Load 2

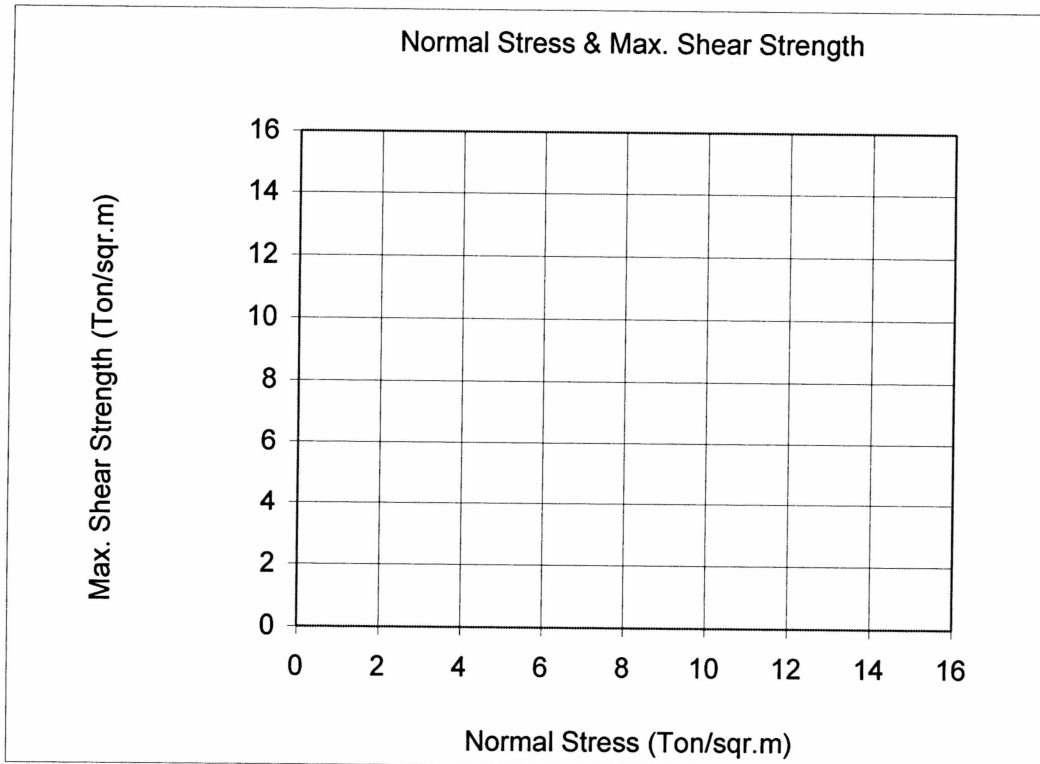
W	6	cm	Moisture Content		Before Test	After Test
B	6	cm	Wt. Of can+Wet Soil, gm		188.47	172.96
H	4.1	cm	Wt. Of can+Dry Soil, gm		176.86	141.40
			Wt. Of can , gm		116.53	15.27
Unit Wt.	2.050	gm/cm <sup>3</sup>	Water Content , %		19.24	25.02
Dry Unit Wt.	1.720	gm/cm <sup>3</sup>	Normal Stress		3.780	Ton/m <sup>2</sup>
Horizontal Displacement (Div., X 0.01mm)	Vertical Displacement (Div., X 0.01mm)	Load Ring (Div.)	Load (kg)	Shear Strength (Ton/m <sup>2</sup> )	Horizontal Displacement (mm)	Vertical Displacement (mm)
0	0.0	0				
20	0.0	45				
40	0.0	149				
60	0.0	248				
80	0.0	343				
100	0.0	440				
120	0.0	539				
140	0.0	640				
160	0.0	723				
180	0.5	803				
200	1.5	881				
220	3.5	953				
240	5.5	1010				
260	9.5	1049				
280	9.5	1040				
300	15.0	675				
320	33.0	560				
340	35.5	505				
360	36.5	485				
380	37.2	468				
400	37.5	448				
420	38.0	432				
440	38.5	426				
460	39.0	421				
480	40.0	416				
500	40.5	413				

**DIRECT SHEAR TEST**

Sample No.          DT-1                                  Normal Load 3

W	6	cm	Moisture Content		Before Test	After Test
B	6	cm	Wt. Of can+Wet Soil, gm		189.72	281.67
H	4.1	cm	Wt. Of can+Dry Soil, gm		177.94	248.36
			Wt. Of can , gm		117.71	114.08
Unit Wt.	2.040	gm/cm <sup>3</sup>	Water Content , %		19.56	24.81
Dry Unit Wt.	1.710	gm/cm <sup>3</sup>	Normal Stress		5.670	Ton/m <sup>2</sup>
Horizontal Displacement (Div., X 0.01mm)	Vertical Displacement (Div., X 0.01mm)	Load Ring (Div.)	Load (kg)	Shear Strength (Ton/m <sup>2</sup> )	Horizontal Displacement (mm)	Vertical Displacement (mm)
0	0.0	0				
20	0.2	65				
40	0.2	164				
60	0.2	258				
80	0.2	346				
100	0.2	448				
120	0.2	540				
140	0.2	640				
160	0.2	734				
180	0.4	829				
200	1.0	825				
220	1.2	1022				
240	2.0	1110				
260	3.0	1201				
280	4.0	1288				
300	4.5	1372				
320	6.0	1470				
340	7.5	1541				
360	10.0	1625				
380	13.0	1678				
400	16.0	1708				
420	23.0	1695				
440	48.0	1499				
460	62.0	1125				
480	68.0	1023				
500	73.0	939				

## DIRECT SHEAR TEST



โชคดีครับ  
รศ.ดร.สราวุธ จริตงาม