

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค	ประจำภาคการศึกษา 2	ปีการศึกษา 2553
วันที่	21 ธันวาคม 2553	เวลา 13.30-16.30
วิชา	221-324 SOIL PROPERTIES AND TESTINGS	
ผู้ออกข้อสอบ	รศ.สรารุช จริตงาม	ห้องสอบ R200

คำชี้แจง

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 6 ข้อ รวม 30 คะแนน (ข้อละ 5 คะแนน)
2. ข้อสอบทั้งหมดมี 8 หน้า ผู้สอบต้องตรวจว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ) และนำแม่เหล็กข้อสอบออกจากเล่ม
3. ให้นักานมทุกข้อลงในข้อสอบ โดยอ่านคำอธิบายในหน้าที่ 2 อย่างละเอียด
4. นำมนำเอกสารเข้าห้องสอบ
5. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
6. ทริคจะได้ E
7. นำมยื่นหรือข้มรังของวัตถุของผู้อื่นในห้องสอบ

ข้อ	หัวข้อ	คะแนน
1	การนำค่าความถ่วงจำเพาะ	
2	การนำขนาดของเม็ดดินโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรง	
3	การนำค่า liquid limit	
4	การนำค่า plastic limit	
5	การทดสอบการบดอัดดินโดย compaction test	
6	การนำความหนาแน่นของดินในภาคสนาม	
รวม		

คำอธิบายในการทำ

ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ แต่ละข้อมีวัตถุประสงค์ดังที่แสดงไว้ในหน้าที่ 1

ข้อสอบมี 6 ข้อ

ข้อที่ 1 หน้าที่ 3

ข้อที่ 2 หน้าที่ 4

ข้อที่ 3 หน้าที่ 5

ข้อที่ 4 หน้าที่ 6

ข้อที่ 5 หน้าที่ 7

ข้อที่ 6 หน้าที่ 8

โดยแต่ละข้อ นักศึกษาจะต้องเติมตัวเลขในตารางให้สมบูรณ์ที่สุด

หากมีเวลาเหลือก็ให้คำนวณซ้ำเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เพราะการคำนวณที่ผิดพลาด ย่อมทำให้เกิดความเสียหาย เมื่อนำผลสรุปที่ได้จากการทดสอบไปใช้งานจริงในงานวิศวกรรมฐานราก

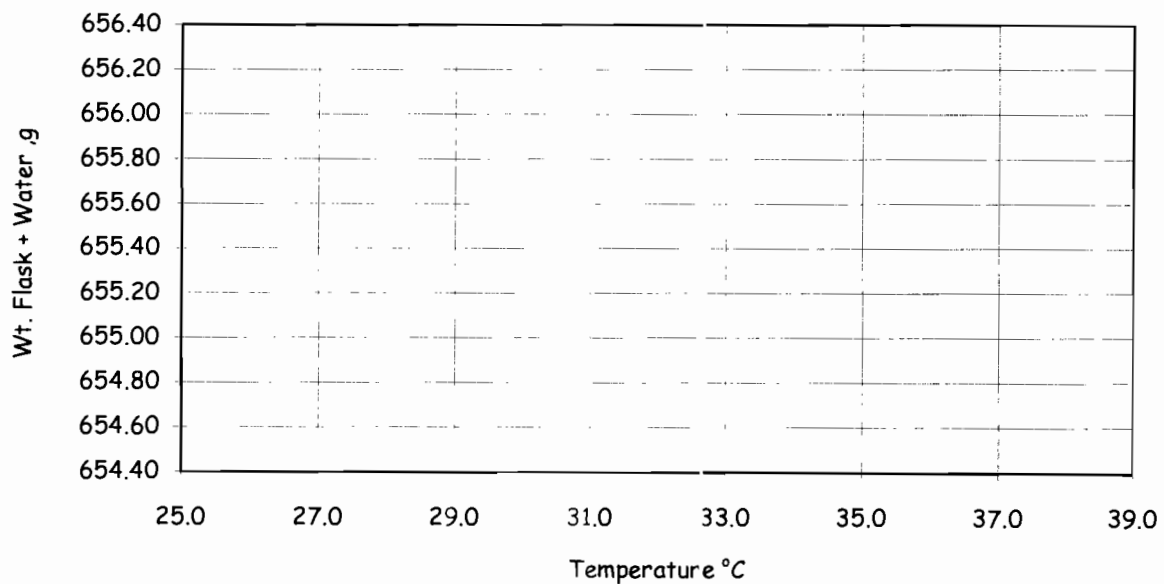


FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

SPECIFIC GRAVITY TEST

PROJECT	โครงการปากพนัง	OWNER	สรารุช	JOB NO	2/2		
LOCATION	อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช	SAMPLE NO	1	SHEET NO	2		
SOIL DESCRIPTION	ดินเหนียว	DEPTH	1-2 เมตร				
TESTED BY	สรารุช	DATE:					
CHECKED BY	สรารุช	DATE:					
SPECIFIC GRAVITY			FLASK CALIBRATION				
Trial no.		1	1	2	3	4	5
Temperature (Top)	°C	33.0	39.5	35.0	33.8	31.0	29.0
Temperature (Middle)	°C	33.3	39.5	35.2	33.8	31.0	29.0
Temperature (Bottom)	°C	33.5	38.0	35.0	33.2	30.8	29.0
Average Temperature	°C	33.3					
Wt. Flask + water	W_A g	655.53	654.60	655.22	655.52	655.92	656.19
Wt. Flask + water + Soil	W_B g	687.89	<p>from Calibration Flask Graph</p> $W_A = C_1 (\text{Temp}) + C_2$ $C_1 = \quad C_2 =$				
Container No.		1					
Wt. Container + Dry Soil		305.55					
Wt. Container		254.22					
Wt. Dry Soil	W_S g						
S.G. of Water	G_T	0.9947					
S.G. of Soil	G_S						

Calibration Flask Graph



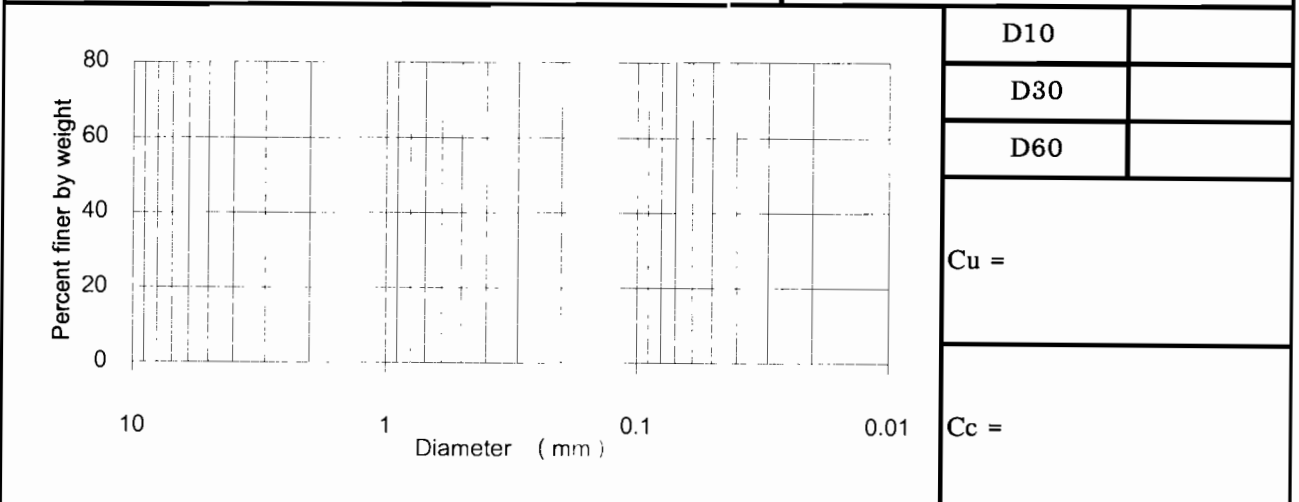


**FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY**

SIEVE ANALYSIS

WEIGHT OF SOIL SAMPLE			Maximum Size of Particle	Minimum Weight of Sample (g)
Pan No.		K3		
Wt. of Pan + Dry Soil	g	1967	No. 10	200
Wt. of Pan	g	194.5	No. 4	500
Wt. of Dry Soil	g	1773	No. 3/4 "	1500

SIEVE ANALYSIS						
Sieve No.	Sieve Opening (mm)	Wt. of Sieve (g)	Wt. of Soil+Sieve (g)	Wt. of Soil Retained (g)	Percent Retained	Percent Passing
4	4.760	485.06	1156.58			
10	2.000	430.26	604.54			
20	0.840	374.46	672.95			
40	0.420	343.73	520.76			
100	0.149	309.27	571.19			
200	0.074	298.73	412.72			
PAN	-	285.94	361.3			
Sum		=				
% loss		=				





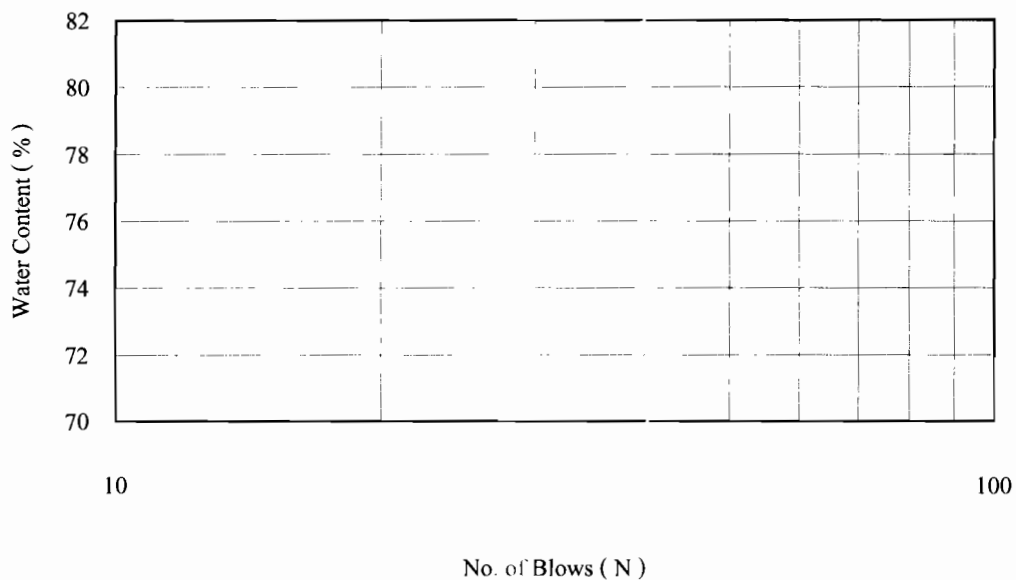
FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

LIQUID LIMIT

PROJECT	พัฒนา ลุ่ม น. ปากพนัง	OWNER		JOB NO	
LOCATION	จ. นครศรีธรรมราช	SAMPLE NO	1	SHEET NO	1

SOIL DESCRIPTION	ดินเหนียวอ่อน สีเทาดำ	DEPTH	2 - 3 m
TESTED BY	กลุ่ม พุธ 3	DATE	26/8/97
CHECKED BY		DATE	

LIQUID LIMIT TEST						
Container No.		1	2	3	4	
No. of Blows	N	22	13	14	30	
Wt. Container + Wet Soil	g	65.03	66.91	67.05	75.23	
Wt. Container + Dry Soil	g	51.20	51.96	52.00	58.42	
Wt. of Container	g	32.89	33.08	33.44	34.85	
Wt. of Water	g					
Wt. of Dry Soil	g					
Water Content	%					



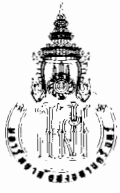
Liquid limit =



FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

PLASTIC LIMIT

PROJECT พัฒนา ลุ่ม น. ปากพนัง	OWNER	JOB NO			
LOCATION จ. นครศรีธรรมราช	SAMPLE NO 1	SHEET NO 2			
SOIL DESCRIPTION ดินเหนียวอ่อน สีเทาดำ	DEPTH	2 - 3 m			
TESTED BY กลุ่ม พุธ 3	DATE	26/8/97			
CHECKED BY	DATE	26/8/97			
PLASTIC LIMIT TEST					
Container No.	1	2			
Wt. Container + Wet Soil g	38.76	40.10			
Wt. Container + Dry Soil g	37.38	39.19			
Wt. of Container g	32.91	36.00			
Wt. of Water g					
Wt. of Dry Soil g					
Water Content %					
<p>Liquid limit =</p> <p>Plastic limit =</p> <p>P.I. =</p>					



ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

COMPACTION TEST

โครงการ ก่อสร้างถนนลาดยางผิวเรียบ (Cap seal)

วันที่ทดสอบ

ผู้รับเหมา บ. ยืนยงรัตภูมิ ก่อสร้าง จำกัด

ผู้ทดสอบ นิกร

สถานที่ ต. กำแพงเพชร อ. รัตภูมิ จ. สงขลา

ลักษณะตัวอย่าง ลูกรังสีน้ำตาลแกมแดง

Type of Compaction **STANDARD**

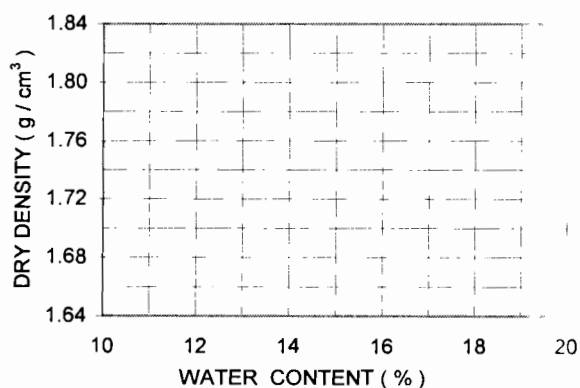
Mold Volume 920.46 cm³

WATER CONTENT DETERMINATION


Sample No.		1	2	3	4	5
Wt. Container + Wet Soil	g	190.55	197.48	207.22	217.05	194.56
Wt. Container + Dry Soil	g	175.59	176.86	181.43	186.38	164.33
Wt. of Container	g	12.41	12.09	11.34	12.04	11.94
Wt. of Water	g					
Wt. of Dry Soil	g					
Water Content	%					

DENSITY DETERMINATION

Wt. Mold + Wet soil	g	5739	5837	6004	5969	5921
Wt. of Mold	g	4079	4079	4079	4079	4079
Wt. of Soil in Mold	g					
Wet Density	g / cm ³					
Dry Density	g / cm ³					



OPT. WATER CONTENT = %
MAX. DRY DENSITY = g / cm³

 <p>ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>	FIELD DENSITY TEST (SAND CONE METHOD)				
	โครงการ ก่อสร้างถนนลาดยางผิวเรียบ (Cap seal) ผู้รับเหมา บ. ยืนยงรัตภูมิ ก่อสร้าง จำกัด สถานที่ ต. กำแพงเพชร อ. รัตภูมิ จ. สงขลา		วันที่ทดสอบ ผู้ทดสอบ นิกธ ลักษณะตัวอย่าง ลูกรังสีน้ำตาลแกมแดง		
WATER CONTENT OF SOIL					
Container No.		1	2	3	4
Wt. Container + Wet Soil	g	216.83	252.40	218.08	174.38
Wt. Container + Dry soil	g	202.50	243.46	205.51	164.85
Wt. of Container	g	15.41	17.50	15.84	15.75
Wt. of Water	g				
Wt. of Dry Soil	g				
Water Content	%				
VOLUME OF EXCAVATED HOLES	DENSITY OF SAND = 1.54 gm/cc				
Excavated Hold No.		1	2	3	4
Wt. Jug + Cone before use	g	9258.00	9160.00	8980.00	8780.00
Wt. Jug + Cone after use	g	5685.00	5350.00	5145.00	5108.00
Wt. of Sand in Cone	g	2091.00	2091.00	2091.00	2091.00
Wt. of Sand in Hole	g				
Volume of Holes	cm ³				
FIELD DENSITY	MAXIMUM DRY DENSITY = gm/cc				
Wt. Pan + Wet Soil	g	2496.00	3025.00	2839.00	2690.00
Wt. of Pan	g	580.00	580.00	580.00	580.00
Wt. of Wet Soil	g				
Wt. of Dry Soil	g				
Wet Density	g				
Dry Density	g				
Percentage of Compaction	%				

วิชาวิศวกรรมโยธา
 รศ.ดร.วราวุธ จริตงาม