

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค	ประจำภาคการศึกษา 2	ปีการศึกษา 2554
วันที่	22 ธันวาคม 2554	เวลา 13.30-16.30
วิชา	221-324 SOIL PROPERTIES AND TESTINGS	
ผู้ออกข้อสอบ	รศ.สรารุช จริตงาม	ห้อง A201

คำชี้แจง

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 6 ข้อ รวม 30 คะแนน (ข้อละ 5 คะแนน)
2. ข้อสอบทั้งหมดมี 8 หน้า ผู้สอบต้องตรวจว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ) และห้ามแกะหรือฉีกข้อสอบออกจากเล่ม
3. ให้ทำหมดทุกข้อลงในข้อสอบ โดยอ่านคำอธิบายในหน้าที่ 2 อย่างละเอียด
4. ห้ามนำเอกสารเข้าห้องสอบ
5. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
6. ทูจริตจะได้ E
7. ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใดๆของผู้อื่นในห้องสอบ

ข้อ	หัวข้อ	คะแนน
1	การหาค่าความถ่วงจำเพาะ	
2	การหาขนาดของเม็ดดินโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรง	
3	การหาค่า liquid limit	
4	การหาค่า plastic limit	
5	การทดสอบการบดอัดดินโดย compaction test	
6	การหาความหนาแน่นของดินในภาคสนาม	
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

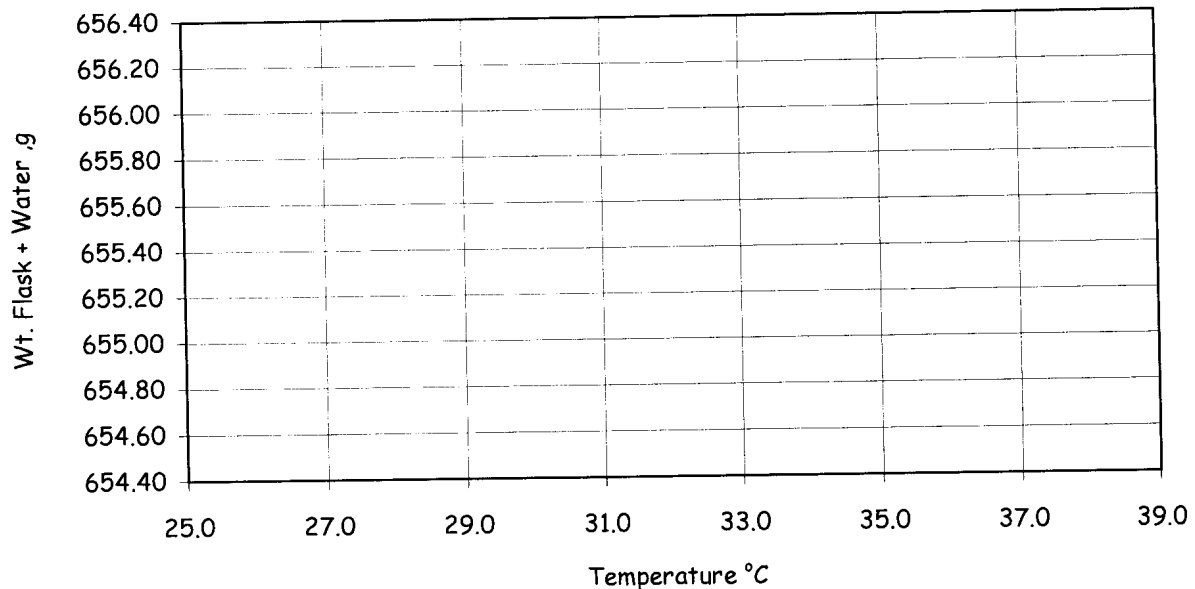


FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

SPECIFIC GRAVITY TEST

PROJECT	โครงการปากพนัง	OWNER	สรวูช	JOB NO	2/2		
LOCATION	อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช	SAMPLE NO	1	SHEET NO	2		
SOIL DESCRIPTION	ดินเหนียว	DEPTH	1-2 เมตร				
TESTED BY	สรวูช	DATE					
CHECKED BY	สรวูช	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> $W_A = C_1 (\text{Temp}) + C_2$ $C_1 =$ $C_2 =$				
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





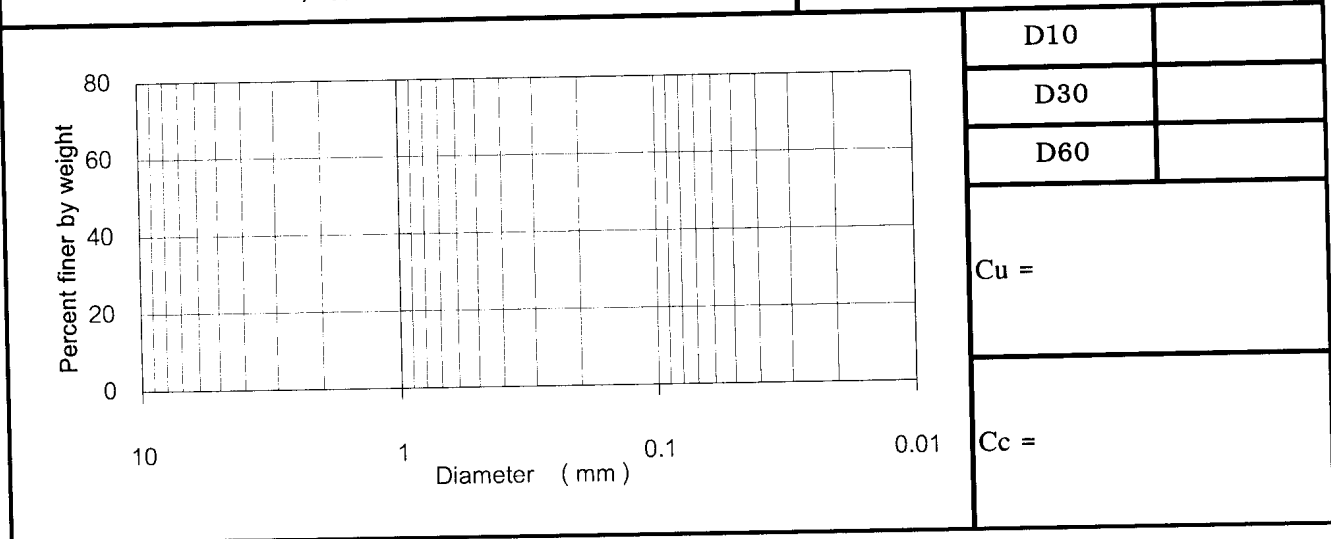
**FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY**

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			=			

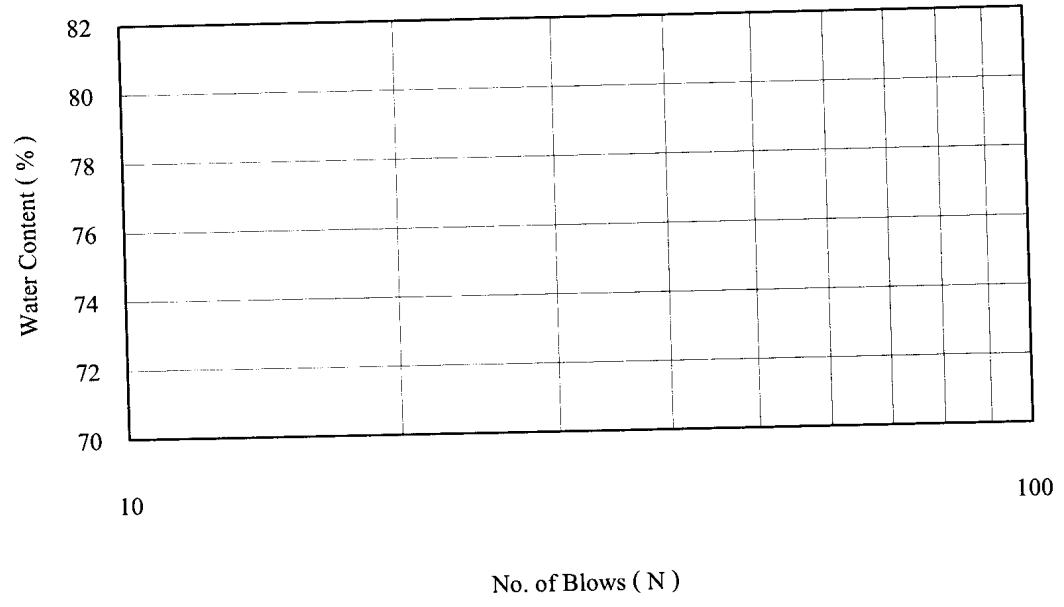




FACULTY OF ENGINEERING
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

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 พุช 3	DATE	26/8/97		
CHECKED BY		DATE			
LIQUID LIMIT TEST					
Container No.		1	2	3	4
No. of Blows	N	22	18	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
LOCATION จ. นครศรีธรรมราช

OWNER
SAMPLE NO 1

JOB NO
SHEET NO 2

SOIL DESCRIPTION ดินเหนียวอ่อน สีเทาดำ

DEPTH 2 - 3 m

TESTED BY กลุ่ม พฐ 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	%					

Liquid limit =

Plastic limit =

P.I. =



ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

COMPACTION TEST

โครงการ ก่อสร้างถนนลาดยางผิวเรียบ (Cap seal)

ผู้รับเหมา บ. ยืนยงรัตภูมิ ก่อสร้าง จำกัด

สถานที่ ต. กำแพงเพชร อ. รัตภูมิ จ. สงขลา

วันที่ทดสอบ

ผู้ทดสอบ

นิกร

ลักษณะตัวอย่าง

ลูกรังสีน้ำตาลแกมแดง

Type of Compaction STANDARD

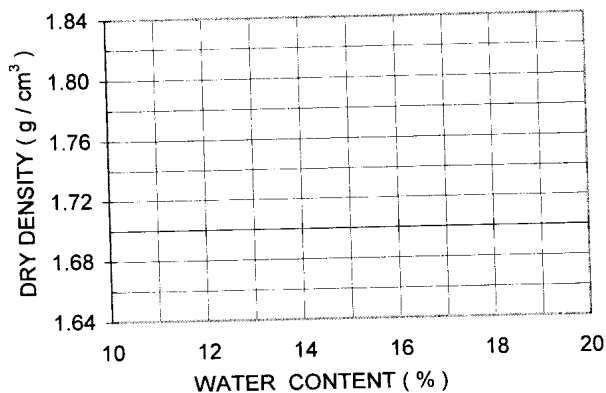
Mold Volume 920.46 cm³

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



ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**FIELD DENSITY TEST
(SAND CONE METHOD)**

โครงการ ก่อสร้างถนนลาดยางผิวเรียบ (Cap seal)
ผู้รับเหมา บ. ยืนยงรัตนภูมิ ก่อสร้าง จำกัด
สถานที่ ต. กำแพงเพชร อ. รัตนภูมิ 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	5
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 %				

โชคดีศรี

รศ. สราวุธ จริตงาม