

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

สอบวันที่ 19 ธันวาคม 2549

เวลา 13:30-15:30 น (2 ชั่วโมง)

วิชา 221-323 Soil Properties and Testings

ห้องสอบ A201

ข้อกำหนด

1. ข้อสอบ มี 5 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้ทำทุกข้อโดยให้เติมคำตอบลงในช่องว่างในตาราง
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
3. ให้นำเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้

ชื่อ.....รหัส.....

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	25	
2	20	
3	25	
4	15	
5	15	
Total	100	

ออกข้อสอบโดย
ผศ.ดร. ธนิต เถลิงษานนท์

ข้อ 1 (25 คะแนน) จงหาค่า Liquid limit, Plastic limit, และ Plasticity index ของผลการทดลองที่แสดงในตาราง และถ้าดินชนิดนี้มีสีน้ำตาลเหลือง ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 เท่ากับ 75% จงจำแนกชนิดของดินตามมาตรฐาน USCS

LIQUID LIMIT DETERMINATION					
CAN No.		1	2	3	4
WET SOIL + CAN	gm	43.43	45.80	44.93	45.27
DRY SOIL + CAN	gm	40.13	41.77	41.53	41.57
WT. OF CAN	gm	33.96	33.94	34.77	33.76
WT. OF WATER	gm				
WT. OF DRY SOIL	gm				
WATER CONTENT	%				
No. OF BLOWS	N	14	22	28	52

No. of Blows

Liquid Limit = %

Plastic Limit = %

Plasticity Index = %

PLASTIC LIMIT DETERMINATION				
CAN No.		1	2	Average
WET SOIL + CAN	gm.	41.54	41.66	
DRY SOIL + CAN	gm.	39.72	39.79	
WT. OF CAN	gm.	34.40	34.28	
WT. OF WATER	gm.			
WT. OF DRY SOIL	gm.			
WATER CONTENT	%			

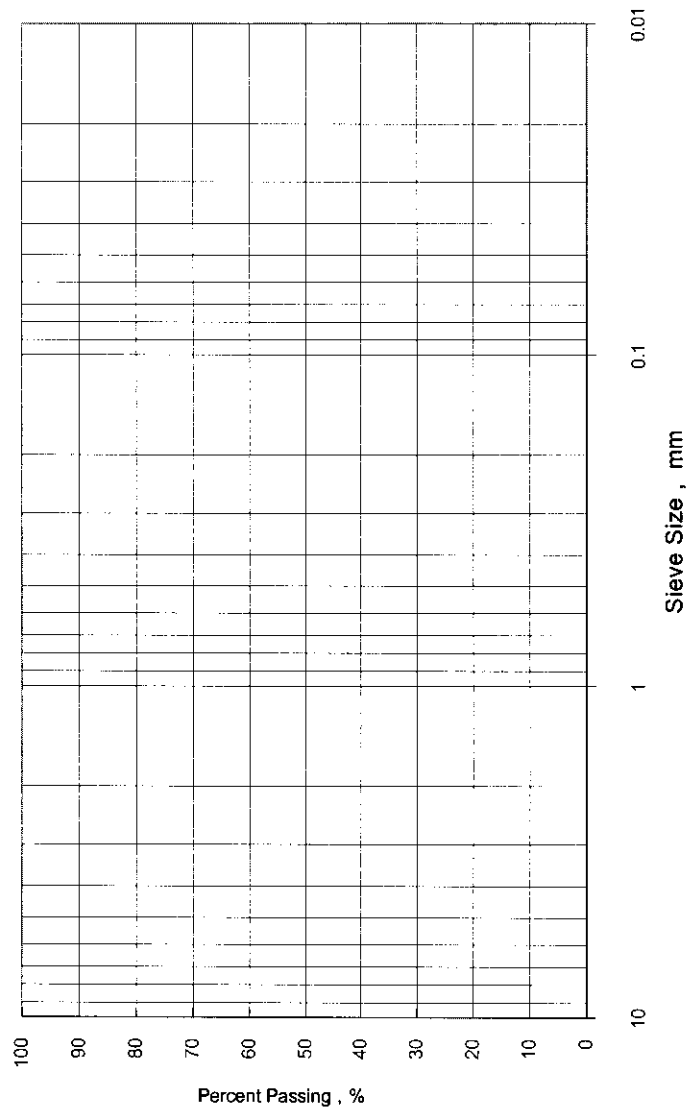
ข้อ 2 (20 คะแนน) จงคำนวณหาความถ่วงจำเพาะของดินชนิดหนึ่งซึ่งมีผลการทดลองดังแสดงในตาราง โดย นักศึกษาต้องทำการหาสมการเส้นตรงของ Flask Calibration ก่อน

Specific Gravity Determination		Flask Calibration			
Trial no.	1	1	2	3	4
Temperature (upper) °C	35.00	55.00	43.00	37.50	31
Temperature (middle) °C	35.00	50	39.00	36.00	30
Temperature (lower) °C	33.00	45	36.00	33.00	29
Avg. Temperature °C		50.00	39.33	35.50	30.00
Calb .Wt. Of flask + Water gm		648.49	650.86	651.50	652.48
Wt. Of flask + Water+Soil %	725.98				
CAN No.	1				
Wt. Of Can + Dry Soil gm.	220.01				
Wt. Of Can gm.	100.70				
Wt. Of Dry Soil gm.					
Gs of Water from Table	0.9943				
Gs of Soil					
From Calibration Graph					
Slope	Cf				
Y-Intercept	C2				

Temperature (°C)	Wt. Of Flask + Water (gm)
30	652.48
35	651.50
39.33	650.86
50	648.49

ข้อ 3 (25 คะแนน) จงหา Percent passing ของดินชนิดหนึ่งจากผลการทดสอบ Sieve analysis ดังแสดงในตารางด้านล่าง และ Plot Grain size distribution curve หา Coefficient of curvature และ Coefficient of uniformity และจงจำแนกชนิดของดินตามมาตรฐาน USCS

SIEVE NO. (Size, mm)	WT.OF SIEVE gm.	WT.OF SIEVE + SOIL gm.	WT.OF SOIL RETAINED gm.	PERCENT RETAINED %	PERCENT PASSING %
3/8" (9.53)	538.5	538.5			
No.4 (4.75)	483.7	546.6			
No.10 (2.0)	489.9	591.7			
No.20 (0.85)	431.5	733.4			
No.40 (0.425)	342.7	670.5			
No.100 (0.15)	312.7	697.5			
No.200 (0.075)	306.9	336.9			
PAN	342.1	372.1			
Total =					



ข้อ 4 (25 คะแนน) จง Plot Compaction curve แล้วหาค่า Max dry density และ Optimum water content

TYPE OF COMPACTION : Modified Proctor		MOLD VOLUME : 944.56 CC.				
WATER CONTENT DETERMINATION						
SAMPLE No.		1	2	3	4	5
WET SOIL + CAN	gm.	291.68	176.62	212.08	233.87	303.30
DRY SOIL + CAN	gm.	264.79	158.08	186.15	198.95	251.72
WT. OF CAN	gm.	15.25	13.03	13.52	13.58	14.55
WT. OF WATER	gm.					
WT. OF DRY SOIL	gm.					
WATER CONTENT	%					
DENSITY DETERMINATION						
WT. OF SOIL + MOLD	gm.	6700	6794	6915	6875	6796
WT. OF MOLD	gm.	4797	4797	4797	4797	4797
WT. OF SOIL IN MOLD	gm.					
WET DENSITY	gm/ cc					
DRY DENSITY	gm/ cc					

Optimum Water Content = %

Maximum Dry Density = gm/cc

ข้อ 5 (15 คะแนน) ที่ดินหลังบ้านของเพื่อนบ้านของนักศึกษาเป็นดินสีน้ำตาลแดง ต้องการนำไปขายเป็นดินสำหรับงานถนน นักศึกษาจะแนะนำเพื่อนบ้านอย่างไรสำหรับการตรวจสอบความเหมาะสมของดินนี้ในงานวิศวกรรมกรรมทาง จงอธิบายขั้นตอนและการทดสอบที่ควรจะต้องทำ