

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1
สอบวันที่ 10 ตุลาคม 2549
วิชา 220-324, 221-424 Foundation Engineering

ปีการศึกษา 2549
เวลา 9:00-12:00 น
ห้องสอบ A203

ข้อกำหนด

1. ข้อสอบ มี 5 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้ทำทุกข้อ
2. ให้นำสมุด Lecture Note เข้าห้องสอบได้
3. ให้นำเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้

ชื่อ.....รหัส.....

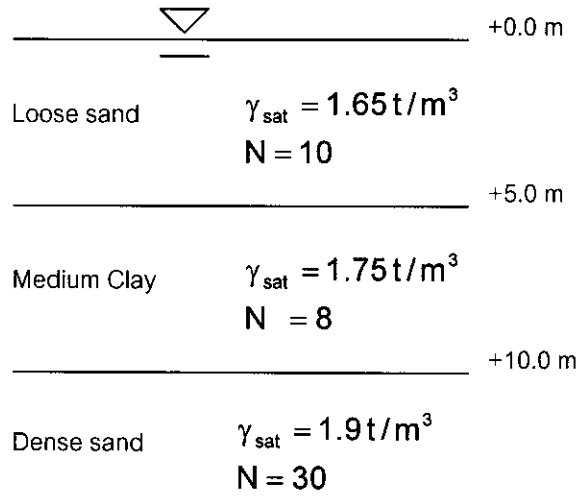
ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	15	
2	20	
3	30	
4	20	
5	15	
Total	100	

ออกข้อสอบ โดย ผศ.ดร. ธนิต เจริญยานนท์

28 กันยายน 2549

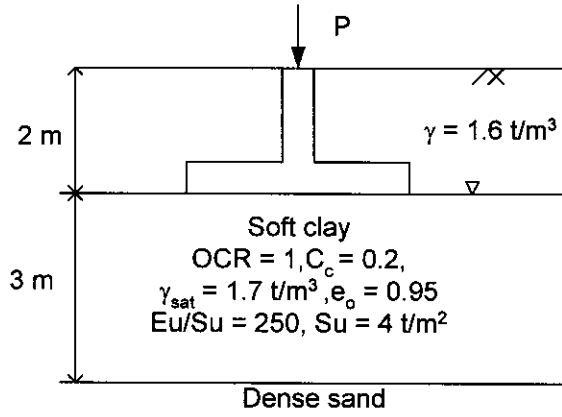
ข้อ 1 Pile Foundation (15 คะแนน)

เสาเข็มขนาด $0.25 \times 0.25 \text{ m}^2$ ยาว 12 m ถูกตอกลงบนชั้นดินดังรูป จงคำนวณหาค่ารับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม โดยใช้ $FS = 2.5$



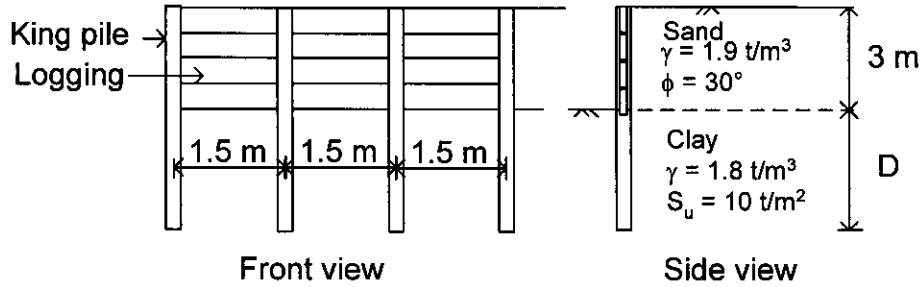
ข้อ 2 Settlement (20 คะแนน)

ฐานรากสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 2×2 m² ดังรูป รับแรง $P = 40$ tons จงตรวจสอบเสถียรภาพของฐานรากนี้ โดย (1) ตรวจสอบ FS ของ Bearing Capacity (2) การทรุดตัวของดินเหนียวอ่อน โดยคำนวณหาการทรุดตัวเนื่องจาก Immediate settlement และ Consolidation settlement ที่กึ่งกลางของฐานราก



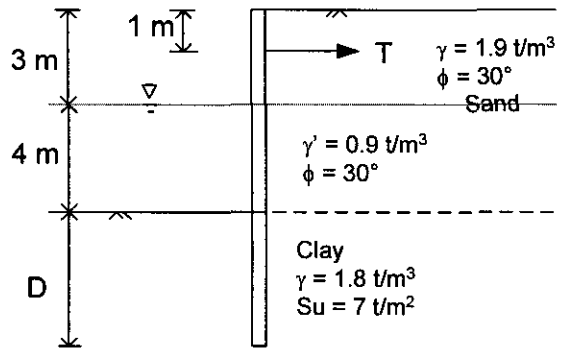
ข้อ 3 King pile and logging (30 คะแนน)

ในการก่อสร้างกำแพงกันดิน แบบ King pile และ Logging ดังแสดงในรูป ถ้าระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกมาก จง Sketch Hor. stress diagram และ คำนวณหา (1) ระยะฝัง (D) ของ King Pile ขนาดหน้าตัด $0.3 \times 0.3 \text{ m}^2$ โดยใช้วิธี Simplified method และ (2) Maximum moment บน King pile



ข้อ 4 Anchored Sheetpile (20 คะแนน)

ในการก่อสร้างกำแพงกันดิน แบบ Anchored sheetpile ดังแสดงในรูป จงแสดง horizontal stress diagram แล้วคำนวณหา (1) ระยะฝัง (D) และ (2) แรงดึงในสมอ (T)



ข้อ 5 Braced System (15 คะแนน)

การก่อสร้างท่อส่งน้ำประปาขนาดใหญ่ ต้องมีการขุดดินกว้าง 3.0 m ลึก 10.0 m ในชั้นดินเหนียวอ่อนมีค่า Undrained shear strength (S_u) = 3.0 t/m² และ Unit weight (γ) = 1.7 t/m³ จงออกแบบและ sketch ระบบค้ำยัน (Braced system) ที่ประกอบด้วย Sheetpile, wale, และ Strut รวมถึงออกแบบระยะห่างของชิ้นส่วนเหล่านี้ นอกจากนั้นจงคำนวณหา Max. bending moment หรือ Compression force ที่ชิ้นส่วนจะต้องรับ (นักศึกษาต้องตรวจสอบเสถียรภาพของกันหลุมด้วย)