

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

| | | |
|--------------|---------------------------------------|------------------|
| สอบปลายภาค | ประจำภาคการศึกษา 1 | ปีการศึกษา 2555 |
| วันที่ | 5 ตุลาคม 2555 | เวลา 13.30-16.30 |
| วิชา | 220-523 GROUND IMPROVEMENT TECHNIQUES | |
| ผู้ออกข้อสอบ | รศ.สรารุท จริตงาม | |

คำชี้แจง

1. ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ รวม 30 คะแนน
2. ข้อสอบทั้งหมดมี 4 หน้า ผู้สอบต้องตรวจว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ)
3. ให้ทำหมดทุกข้อ ในสมุดคำตอบ
4. นำเอกสารเข้าห้องสอบได้ และอนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด

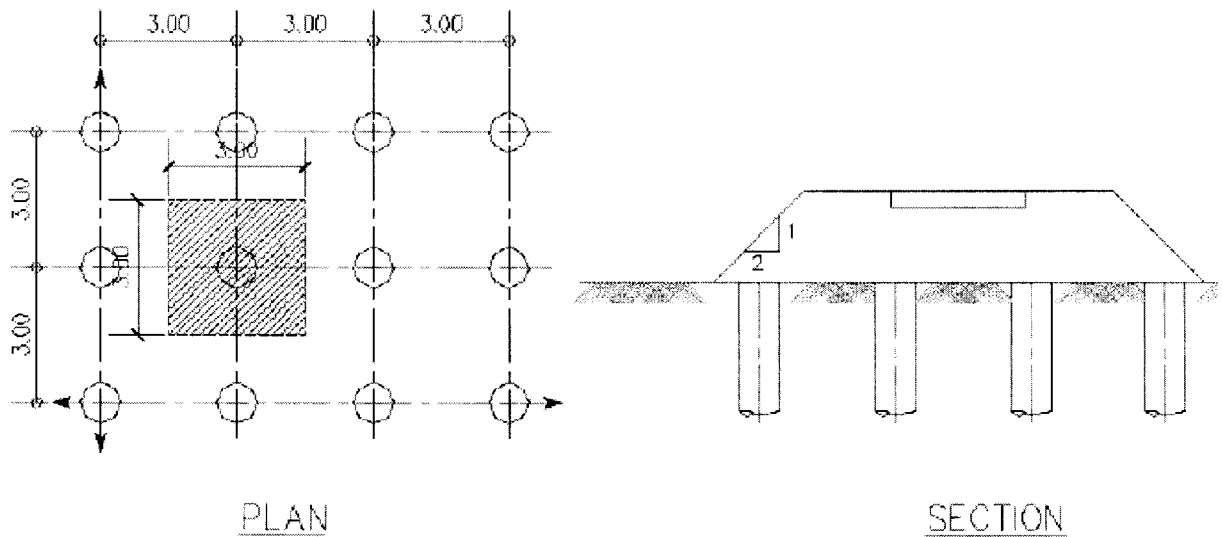
| ข้อ | หัวข้อ | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|-----|--|-----------|-------------|
| 1 | ทฤษฎีการปรับปรุงคุณภาพดินโดยวิธีผสมซีเมนต์ | 5 | |
| 2 | การออกแบบโดยวิธีผสมซีเมนต์ | 5 | |
| 3 | ทฤษฎีการปรับปรุงคุณภาพดินวิธีอื่นๆ | 5 | |
| 4 | การเขียนโครงการปรับปรุงคุณภาพดิน | 10 | |
| 5 | การออกแบบโดยวิธี Geotextile | 5 | |
| รวม | คะแนนรวม | 30 | |

ข้อ 1. มี 6 ข้อย่อย (5 คะแนน)

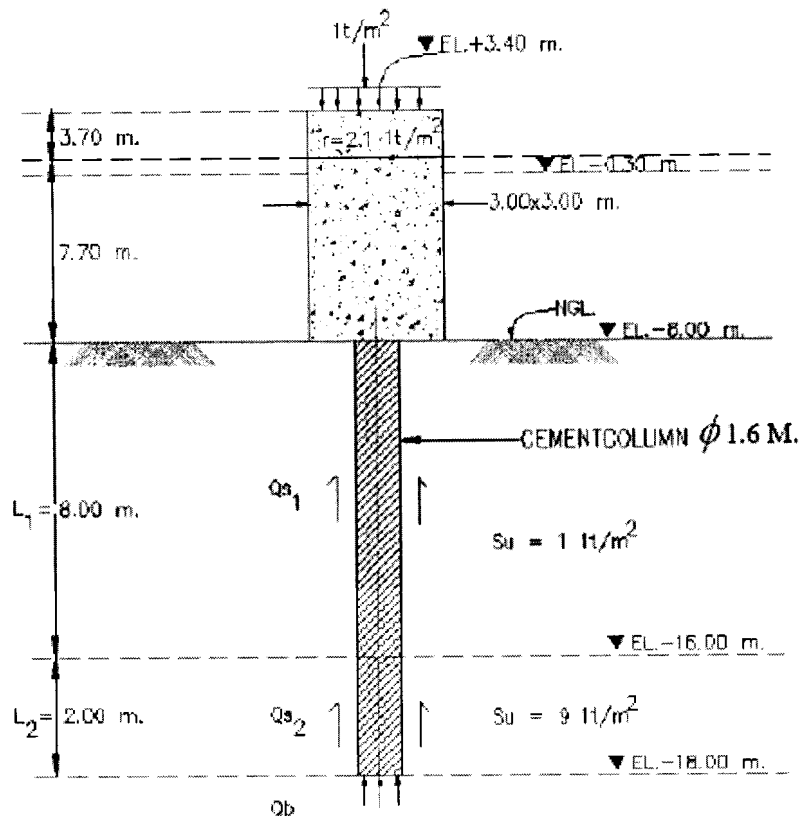
- 1.1 การปรับปรุงดินมี 4 กลุ่มใหญ่ๆ อะไรบ้าง อธิบาย
- 1.2 จงอธิบายพัฒนาการกำลังของ Soil Cement มาโดยสังเขป
- 1.3 จงบอกข้อดีของการทำ Soil Cement โดยวิธีผสมแห้งและวิธีผสมเปียก
- 1.4 จงบอกข้อกำหนดของการทดสอบในภาคสนามของเสาเข็มดินซีเมนต์
- 1.5 จงบอกข้อกำหนดของการออกแบบของเสาเข็มดินซีเมนต์
- 1.6 การนำ Soil Cement ไปใช้การปรับปรุงดินอะไรบ้าง บอกมา 5 ข้อ พร้อมระบุลักษณะงานที่ใช้

ข้อ 2. จากการปรับปรุงคุณภาพดินโดยวิธีผสมซีเมนต์ของโครงการประตุน้ำปากพนัง มี 3 ข้อย่อย (5 คะแนน)

- 2.1 จงหา Total Load ที่ถ่ายลงบน Cement Column 1 ต้น
- 2.2 จงหา Qult ของ Cement Column
- 2.3 จงหา Cave. ในชั้นดินเหนียวอ่อน และในชั้นทรายถม



รูปประกอบโจทย์ข้อ 2



รูปประกอบโจทย์ข้อ 2

ข้อ 3. (5 คะแนน) ถ้าแบ่งวิธีสำหรับการปรับปรุงดิน (Methods for Soil Improvement) เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ Ground Reinforcement, Ground Treatment และ Ground Improvement ให้นักศึกษาจำแนกวิธีต่อไปนี้ให้อยู่ในสามกลุ่มดังกล่าว

Stone Columns, Soil Nails, Deep Soil Nailing, Micropiles (Mini-piles), Jet Grouting, Ground Anchors, Geosynthetics, Fiber Reinforcement, Lime Columns, Vibro-Concrete Column, Mechanically Stabilized Earth, Biotechnical, Deep Dynamic Compaction, Drainage/Surcharge, Electro-osmosis, Compaction grouting, Blasting, Surface Compaction, Soil Cement, Lime Admixtures, Flyash, Dewatering, Heating/Freezing, Vitrification

ข้อ 4. (10 คะแนน) ให้นักศึกษาระบุโครงการปรับปรุงดินที่น่าสนใจมา 1 เรื่อง โดยเนื้อหาที่ต้องเขียนต้องมีรายละเอียดต่อไปนี้

ชื่อโครงการ รายละเอียดของโครงการ หลักการหรือแนวคิด ข้อดี ข้อเสีย วิธีการคำนวณ เทคนิคการก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง ราคาของงานปรับปรุงดิน เหตุผลที่ทางโครงการเลือกใช้วิธีดังกล่าวเพื่อการปรับปรุงคุณภาพดิน

(คำแนะนำ สามารถใช้โครงการเดียวกับที่ทำเป็นงานบ้านได้ แต่เพิ่มรายละเอียดให้สมบูรณ์)

ข้อ 5. (5 คะแนน) ในการออกแบบถนนโดยใช้ geotextile มี 3 ข้อย่อย
ข้อมูลที่ให้

- Subgrade – Surficial soils (CBR = 2)
– local areas of very poor soils (CBR = 5)
- Traffic – maximum.300 vehicles per day
– 96% passenger, 5% single-axle, 1 multiaxle
– Equivalent daily 90 kN single-axle load (EAL) application = 10

- 5.1 จงออกแบบโครงสร้างทาง โดยใช้ (1) standard AASHTO design (2) alternate with geotextile
- 5.2 จงระบุค่า CBR ที่เหมาะสมสำหรับค่า geotextile overlap
- 5.3 จงบอกข้อควรพิจารณาของผู้ออกแบบในการใช้ geotextile มา 7 ข้อ

โชคดีครับ
รศ.สราวุธ จริตงาม

