



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบไล่ ประจำภาคการศึกษาที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๔๕

วันพฤหัสบดีที่ ๑๒ เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

เวลา ๐๘.๐๐-๑๒.๐๐ น

วิชา ๒๓๖-๒๑๐ Principles of Engineering Geology

ห้อง หัวหูน

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และฝึกการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง

1. ไม่อนุญาตให้นำหนังสือ เอกสารประกอบการสอนใดๆ เข้าห้องสอบ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าได้ ห้ามบันทึกในเครื่องที่เกี่ยวกับวิชานี้ ทำในข้อสอบที่แจก
3. ข้อสอบมี 12 หน้า มี 2 ส่วน เต็ม 160 คะแนนเก็บ 30 % ของทั้งวิชา อนุญาตให้ทำหน้าหลังได้
4. ส่วนที่ 2 ให้เลือกทำระหว่างข้อ 1 หรือ 2 และข้อ 3 หรือข้อ 4 ที่เหลือทำทุกข้อ
5. เขียน ชื่อ นามสกุล และรหัส ลงในกระดาษข้อสอบทุกแผ่น
6. คืน กระดาษข้อสอบทั้งหมด แก่กรรมการผู้คุมสอบ

ส่วน	จำนวน/ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนได้
1	5	25	
2	1	20	
เลือกทำระหว่างข้อ 1 หรือ 2 และ ข้อ 3 หรือ 4 นอกนั้น ทำหมด	2	20	
	3	20	
	4	20	
	5	45	
	6	30	
รวม		160	

ชื่อ นามสกุล รหัส

Bon Courage & Bonne Chance

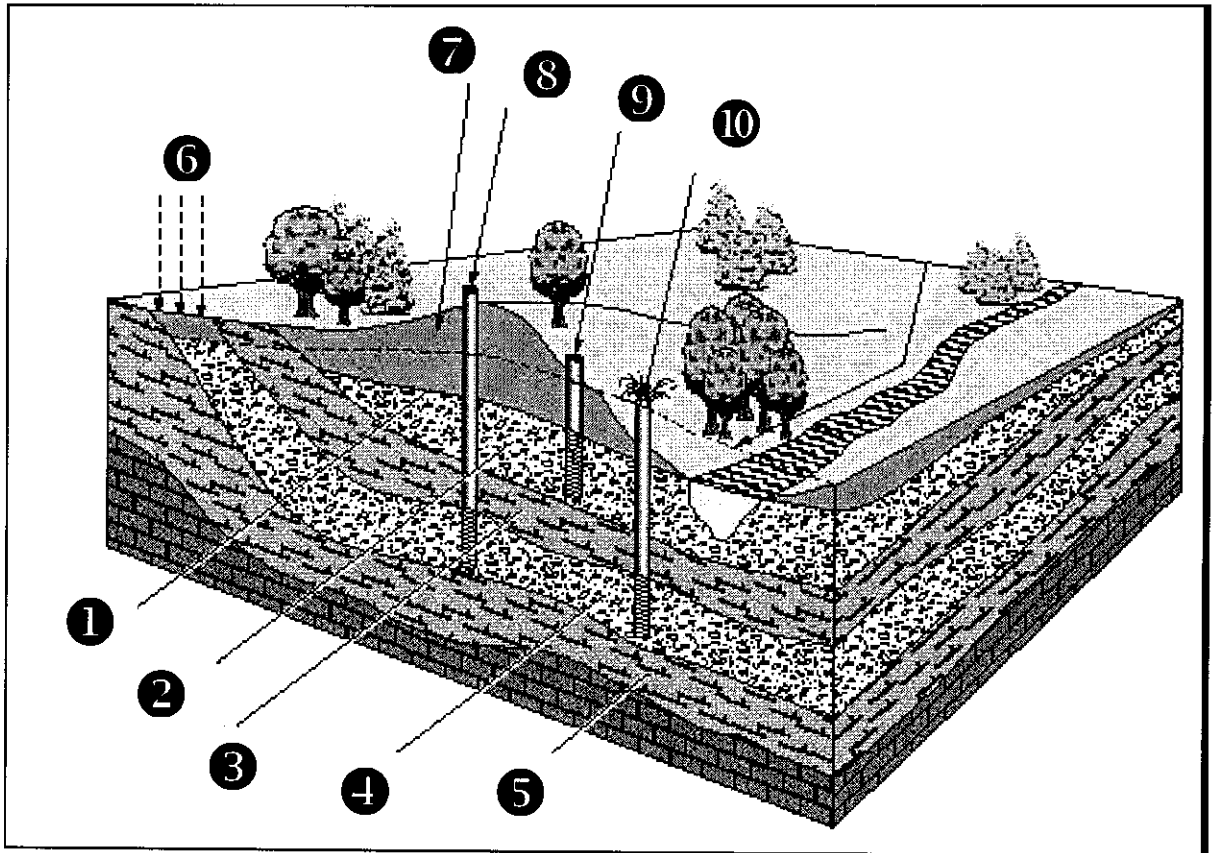
Danupon TONNAYOPAS

Oct 2nd 2006

File : FinEngGeo49.doc

ส่วนที่ 1 ตอบคำถาม

1.1 ให้ระบุศัพท์น้ำบาดาลตามหมายเลขที่กำหนดในรูปข้างล่าง (ข้อละ 1 คะแนน)



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

10

1.2 อุปกรณ์ต่อไปนี้ใช้วัดอะไร ในกรณีงานอะไร (ข้อละ 1 คะแนน)

1. มาตรการความเอียง (inclinometer)
2. มาตรการขยายตัว (extensometer).....
3. มาตรการหยั่งทะลวง (penetrometer)
4. มาตรการความดัน (piezometer)

1.3 วิธีปอลดระดับน้ำ (Dewater well) ประกอบด้วยวิธี (ข้อละ 1 คะแนน)

1.
2.
3.
4.
5.

1.4 แผนี่นำมาพิจารณาสำรวจแหล่งเหมาะสมสร้างหลุมฝังกลบขยะ ควรประกอบด้วย (ข้อละ 1 คะแนน)

1.
2.
3.
4.

1.5 การป้องกันความลาดแบบธรรมชาติ ได้แก่ (ข้อละ 1 คะแนน)

1.
2.

ส่วนที่ 2 แสดงวิธีการและคำนวณ

2.1 สำรวจใต้ดินโดยวิธีวัดความต้านทานไฟฟ้าแบบ Schlumberger บริเวณด้านหลังตึก หุ่นยนต์ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้บันทึกข้อมูลดังในตารางข้างล่างนี้ (20 คะแนน)

ระยะ I เมตร	ระยะ L เมตร	ความต้านทาน ไฟฟ้า Ω	
0.25	1.0	116.61	
0.25	1.5	60.696	
0.25	2.0	30.259	
0.25	3.0	11.816	
14.0	3.0	52.92	
1.0	5.0	13.111	
1.0	7.0	3.574	
1.0	10.0	1.043	
2.5	10.0	3.143	
2.5	15.0	1.911	
2.5	20.0	0.816	
2.5	25.0	0.672	
2.5	30.0	0.598	
2.5	35.0	0.416	
2.5	40.0	0.376	
2.5	45.0	0.278	
2.5	50.0	4.139	

ให้หาความลึกของชั้นใต้ดินที่ตรวจพบว่ามี การเปลี่ยนแปลงที่น่าเป็นไปได้ โดยแสดงวิธีทำ ในกราฟและเขียนคำตอบในกระดาษนี้

.....

.....

.....

.....

.....

สมการสำหรับใช้ในการทำข้อสอบ

$$X = \frac{\sin \theta_{24}}{\sin \theta_{45} \cdot \cos \theta_{2na}} ; \quad Y = \frac{\sin \theta_{13}}{\sin \theta_{35} \cdot \cos \theta_{1nb}} \quad A = \frac{\cos \psi_a - \cos \psi_b \cdot \cos \theta_{na.nb}}{\sin \psi_5 \cdot \sin^2 \theta_{na.ab}} ;$$

$$B = \frac{\cos \psi_b - \cos \psi_a \cdot \cos \theta_{na.nb}}{\sin \psi_5 \cdot \sin^2 \theta_{na.nb}} \quad \rho = \pi(L^2 / 2l)R ; \quad \rho = 2\pi a.R$$

$$T = \frac{2.3Q}{2\pi\Delta s} ; \quad T = \frac{2.3Q}{4\pi\Delta s} ; \quad S = \frac{2.25Tt_0}{r^2} ; \quad S = \frac{2.25Tt}{r_0^2}$$

$$Q = \frac{khN_f}{N_d} \quad Q = \frac{\pi \cdot k \cdot (h_2^2 - h_1^2)}{\ln \frac{r_2}{r_1}} ; \quad Q = \frac{2\pi \cdot k \cdot b \cdot (h_2 - h_1)}{\ln \frac{r_2}{r_1}}$$

$$F = \frac{c.L + (W \cos \psi_p - U - V \sin \psi_p) \tan \phi}{W \sin \psi_p + V \cos \psi_p}$$

$$L = \frac{(H - z)}{\sin \psi_p} ; \quad U = \frac{1}{2} \gamma_w z_w \cdot L$$

$$V = \frac{1}{2} \gamma_w \cdot z_w^2 ; \quad z = H \cdot \left(1 - \sqrt{\cot \psi_f \cdot \tan \psi_p}\right)$$

$$b = H \cdot \left(\sqrt{\cot \psi_f \cdot \cot \psi_p} - \cot \psi_f\right)$$

$$W = \frac{1}{2} \gamma \cdot H^2 \left\{ \left[1 - \left(\frac{z}{H}\right)^2\right] \cot \psi_p - \cot \psi_f \right\}$$

$$W = \frac{1}{2} \gamma \cdot H^2 \left\{ \left(1 - \frac{z}{H}\right)^2 \cot \psi_p \left(\cot \psi_p \cdot \tan \psi_f - 1\right) \right\}$$

$$F = \frac{cL + (W \cos \psi_p - U - V \sin \psi_p + T \cos \theta) \tan \phi}{W \cdot \sin \psi_p + V \cdot \cos \psi_p - T \sin \theta}$$

$$F = \frac{cL + \{W(\cos \psi_p - \alpha \sin \psi_p) - U - V \sin \psi_p\} \tan \phi}{W(\sin \psi_p + \alpha \cos \psi_p) + V \cos \psi_p} ; \quad U = \frac{1}{4} \gamma_w \frac{H_w^2}{\sin \psi_p}$$

$$t_i = \frac{2Z_1 \cdot \sqrt{V_2^2 - V_1^2}}{V_1 V_2} \quad Z_1 = \frac{x_c}{2} \cdot \sqrt{\frac{V_2 - V_1}{V_2 + V_1}}$$

