



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอนกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๔๘

วันพุธที่ ๖ เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

เวลา ๐๙.๐๐–๑๗.๐๐ น.

วิชา ๒๓๖-๒๑๐ Engineering Geology

ห้อง A 401

ทุจริตในการสอน โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อถือปฏิบัติ

1. ไม่อนุญาตให้นำหนังสือ เอกสารประกอบการสอน เข้าห้องสอน
2. ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการคำนวณ ลงในข้อสอบที่แจกให้
3. ข้อสอบมี 6 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ส่วน 111 คะแนน เก็บ 30 % ของทั้งวิชา อนุญาตให้ทำหน้าหลังได้
4. เรียนชื่อ นามสกุล และรหัส ลงในกระดาษข้อสอบทุกแผ่น
5. กีน กระดาษข้อสอบทั้งหมด แก่กรรมการผู้คุมสอบ

ส่วน	จำนวนข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนได้
1	7	21	
2	1	20	
	2	20	
	3	25	
	4	25	
รวม	111		

ชื่อ นามสกุล	รหัส ..
---------	------------	---------

Bon Courage & Bonne Chance

Danupon TONNAYOPAS

Juellet 25th 2005 File : Mideng48.doc

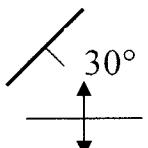
ชื่อ นามสกุล รหัส

ส่วนที่ 1. จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ตรงประเด็น (ข้อละ 3 คะแนน รวม 21 คะแนน)

1.1 บอกชื่อการจำแนกหินประเภททดสอบ ได้แก่

1.
2.
3.

1.2 สัญลักษณ์ต่อไปนี้หมายถึงโครงสร้าง哪ชั้นวิทยาอะไร? (3 คะแนน)

1.  30°
2.

1.3 Core Recovery, FF., RQD หมายถึงอะไร (3 คะแนน)

1.
2.
3.

1.4 บอกชนิดหินประดับและสถานที่ในอาคารมหาวิทยาลัยที่ท่านทราบ (อย่างน้อย 3 ชนิด)

1. สถานที่
2. สถานที่
3. สถานที่

1.5 รอยไม่ต่อเนื่องในมวลหิน ได้แก่? (3 ประการ)

1.
2.
3.

1.6 การจำแนกรายกับดินเหนียวทดสอบวิธีการอะไร

1.
2.
3.

1.7 ต้องการขุดบ่อน้ำใต้ดินใกล้ชายหาด โดยระดับน้ำทะเลอยู่ที่ 2 ม. และระดับน้ำใต้ดินใกล้หาดสูง 5 ม. ถ้าต้องไม่ให้น้ำในบ่อเค็มสามารถขุดบ่อได้ลึกที่สุดกี่เมตร?

ชื่อ นามสกุล รหัส

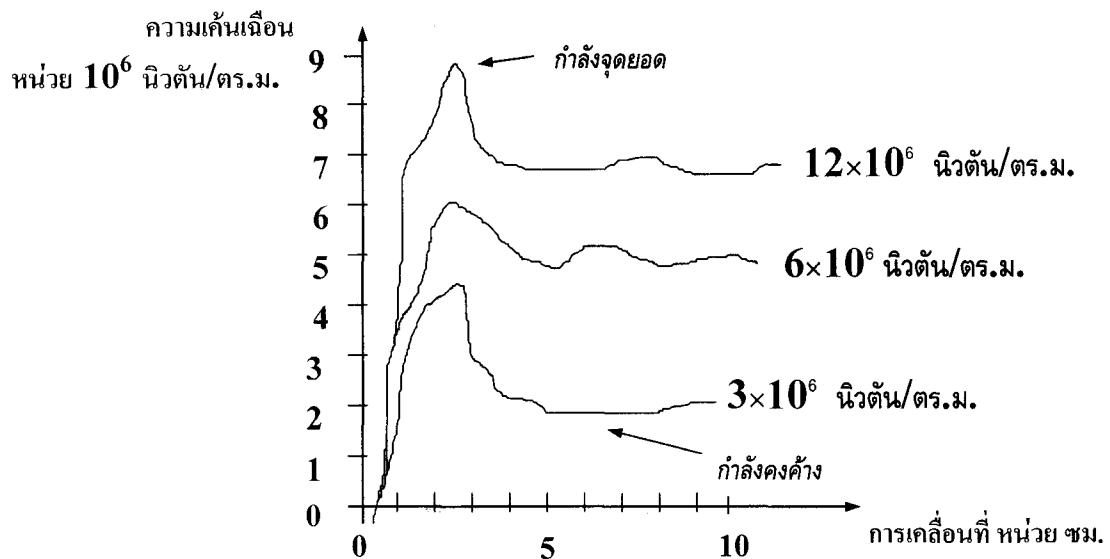
2. แสดงวิธีการคำนวณตามข้อโจทย์ต่อไปนี้? ทั้งหมด 90 คะแนน

2.1 ก้อนตัวอย่างทรงกระบอกทินแกรนิติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 54 มม ความหนาแน่น 2.64 กรัม/ลบ.ซม. วางทดสอบในแนวโน้ม ออกแรงกดจนพิบัติที่ 10.4×10^6 kN

- ก) คำนวณค่ากำลังแรงกดจุดของหินในหน่วย MPa (10 คะแนน)
ข) แปลงค่าเป็นกำลังอัดในหน่วย MPa (10 คะแนน)

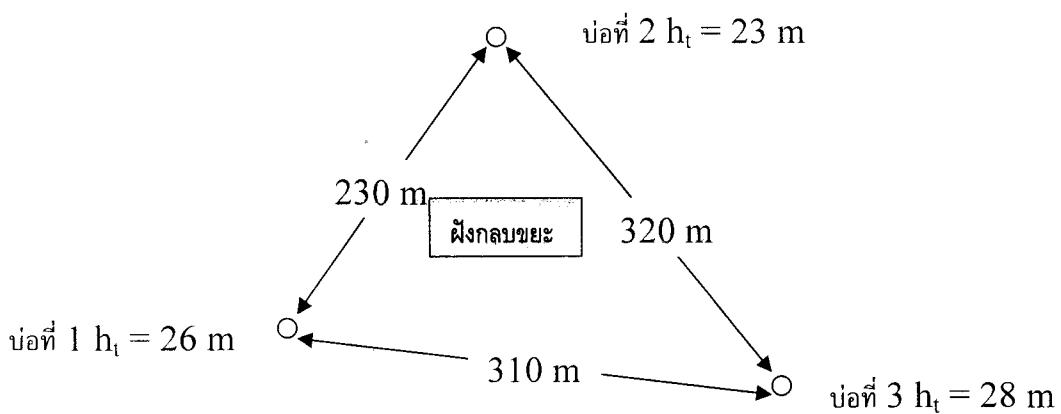
2.2 ตัวอย่างดินพrushองหนัก 6.25 กิโลกรัม เมื่ออิ่มน้ำด้วยน้ำหนัก 8.95 กิโลกรัม หากความถ่วงจำเพาะแห่งของดินพrushองหนักเป็น 2.35 ให้หาความชื้น ความหนาแน่น อัตราส่วนโพรง และช่องว่างทั้งหมดที่อยู่ในเนื้อดินดังกล่าว (20 คะแนน)

2.3 จากรูปกราฟข้างล่างเป็นการแสดงความเด่นนีอ่อนกับการเคลื่อนที่ของผิวน้ำรอยแตกในก้อนหินทดสอบที่มีเนื้อขนาดเดียว โดยที่เส้นโถงทั้งสามลงจุดพิกัดระหว่างกำลังเด่นกับความเด่นแนวๆ ซึ่งได้กำหนดค่าให้ไว้ในรูป (ค่าแต่ละปลายเส้นโถง) ให้หาค่า มุมเสียดทาน (ϕ) และการ ขีดเคาะกัน (c) ทั้งในตำแหน่งจุดยอดและคงค้าง แนะนำให้ทำลงในกระดาษกราฟที่แจกให้ คำตอบเขียนได้ข้างล่างรูปโดยย่อ (ข้อละ 25 คะแนน)



ชื่อ นามสกุล รหัส

- 2.4 เผ่าตรวจสอบของเหลวที่ไหลซึ่อกมาจากที่แหล่งฝังกลบขยะเป็นพิษ ที่มีความเป็นไปได้ที่ไหลมา
ปนเปื้อนน้ำบาดาล รูปแผนที่ข้างล่างแสดงบ่อเจาะสามแห่งที่ติดตั้งสังเกตการณ์ มีค่าความดันน้ำในบ่อ
(h_t) กำกับตัวเลขไว้ในรูป ให้หาทิศทางและความลาดชลคลาสตร์ของน้ำบาดาลใน โอกาสสำหรับการใน
บ่อเป็นเปื้อนมีหรือไม่ เพราะเหตุใด (30 คะแนน)



ສမကၢ

$$\nu_d = \frac{\left(V_p^2 - 2V_s^2\right)}{2\left(V_p^2 - V_s^2\right)} ; \quad CI = \frac{W_L - w}{I_p}$$

$$\rho_d = \frac{G_s \rho_w}{1 + w G_s} \left(1 - A_v\right)$$

$$I_p = W_L - W_p$$

$$T = \frac{\tau_v \cdot \pi \cdot d^2}{2} \left(h + \frac{d}{3}\right)$$

$$K = \frac{E\nu}{(1+\nu)(1-2\nu)}$$

$$n = \frac{V_v}{V_t} \times 100 ; \quad \lambda_d = \rho \cdot \left(V_p^2 - 2V_s^2\right) ; \quad I_L = \frac{w - W_p}{I_p}$$

$$\lambda = \frac{E\nu}{(1+\nu)(1-2\nu)} ; \quad S = \frac{w G_s}{e} \times 100$$

$$G_d = \rho \cdot V_s^2 ; \quad e = \frac{V_v}{V_s} ; \quad I_{s50} = \frac{P}{D_e^2} ; \quad n = 1 - \frac{\gamma_d}{62.4 G_s}$$

$$E_M = \rho \cdot V_p^2 \cdot (1+\nu)(1-2\nu)$$

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)} ; \quad \sigma_c = 10^{A_0} ; \quad I_{s50} = F \times I_s$$

$$e = \frac{62.4 G_s}{\gamma_d} - 1 ; \quad Y = \rho V_p^2 ; \quad E = \frac{9KG}{3K+G} ; \quad F = \left(\frac{D_e}{50}\right)^{0.45}$$

$$\sigma_t = \frac{2P}{\pi \cdot t \cdot d} ; \quad E_d = \rho \cdot V_s^2 \cdot \frac{\left(3V_p^2 - 4V_s^2\right)}{\left(V_p^2 - V_s^2\right)}$$

$$A_0 = 1 + 0.0065 \rho \cdot SHV ;$$

$$K_d = \rho \frac{\left(3V_p^2 - 4V_s^2\right)}{3} ; \quad I_d = \frac{(C - D)}{(A - D)} \times 100 ; \quad D_e^2 = 4A / \pi ; \quad A = WD$$

$$\tau = c + \sigma_n \cdot \tan \phi$$