

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2546

วันพุธที่ 1 ตุลาคม 2546

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 235-303 : **Blasting Operations in Engineering**

ห้อง : R 201

คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 4 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ให้แสดงการหาข้อมูลจากกราฟ และแสดงการคำนวณทุกขั้นตอน
3. อนุญาตให้นำเอกสารประกอบการสอนเข้าห้องสอบได้
4. อนุญาตให้เอาเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
5. ไม่อนุญาตให้เขียนข้อสอบด้วยดินสอ
6. ส่งคืนกระดาษข้อสอบทุกแผ่น

ชื่อ.....รหัส.....

1. กำหนดให้อูโมงค์มีขนาดกว้าง 3.00 ม. Abutment height 1.50 m และ Height of arch 1.50 m เส้นผ่านศูนย์กลางของรูเจาะระเบิด 38 มม. ความลึกของรูเจาะระเบิด 2.50 ม. ใช้ระเบิด ANFO (pneumatically charge) และคาดหวังว่า advance per round ประมาณ 92 % จงคำนวณหาข้อมูลที่จำเป็นและออกแบบแผนการเจาะและระบบการจุดระเบิด (วาดรูปประกอบ)
 - 1.1 พื้นที่หน้าตัดของอูโมงค์
 - 1.2 ใช้ parallel large hole cut
 - 1.3 ถ้าจะใช้ angle cut จะได้หรือไม่ อย่างไร เพราะเหตุใด

(70 คะแนน)

2. เงื่อนไขของการระเบิดใกล้สิ่งก่อสร้างที่ต้องควบคุมแรงสั่นสะเทือน Permitted vibration velocity 50 mm/sec, Rock transmission factor $K = 400$ ระยะห่างระหว่างสิ่งก่อสร้างและหน้างานระเบิด 30 ม.

เส้นผ่าศูนย์กลางรูระเบิด	30	มม.
ความสูงชั้นบันได	3.0	ม.
ความเอียงของรูเจาะ	3 : 1	
ความกว้างของหน้างานระเบิด	20	ม.
ชนิดของระเบิด	ANFO	
specific charge, q	0.40	kg/cu.m
จงคำนวณหาข้อมูล/วิธีการ ที่จะใช้ได้กับงานระเบิดนี้		

(40 คะแนน)

3. เงื่อนไขของการระเบิดใต้น้ำ หน้างานระเบิด 5.00 ม. ความลึกของน้ำ 5.00 ม. และความหนาของโคลนตม 1.00 ม. โดยใช้ขนาดรูเจาะ 40 มม. จงแสดงการคำนวณหาและสรุปข้อมูลที่จำเป็นต้องรู้

(15 คะแนน)

4. จงอธิบายโดยสรุปใจความสำคัญและวิจารณ์

- 4.1 สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางป้องกัน/แก้ไข จากงานระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อชุมชน สิ่งก่อสร้าง ทรัพย์สิน และชีวิต **(15 คะแนน)**
- 4.2 Contour blasting **(10 คะแนน)**
- 4.3 The economics of blasting **(10 คะแนน)**

อาจารย์สุรศักดิ์ ตรีสุวรรณ
ผู้ออกข้อสอบ
