



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2554

วันที่ 1 สิงหาคม 2554

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 235-303 BLASTING OPERATIONS IN ENGINEERING

ห้อง : A 203

คำสั่ง

1. อนุญาตให้นำเอกสารคือ สมุดโน้ตด้วยลายมือนักศึกษา (อนุญาตให้คิดรูปภาพได้ เข้าห้องสอบเท่านั้น แต่ไม่อนุญาตให้นำเอกสารอื่นใด เข้าห้องสอบ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ จำนวน 9 หน้า คิดเป็น 45 คะแนน ให้ทำทุกข้อ
4. ให้นักศึกษาตอบคำถามในข้อสอบ

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ดร.วิษณุ ราชเพ็ชร

ผศ.ดร.มณูญ มาศนิยม

ผู้ออกข้อสอบ

1. (5%) ให้อธิบายถึงความหมายของ technical terms ต่อไปนี้ มาพอเข้าใจใน (วาดรูปประกอบถ้าจำเป็น)

1.1. Free face

1.2. Detonating cord

1.3. Plain cap

1.4. Safety fuse

1.5. Explosive

1.6. Blasting agent

1.7. ANFO

1.8. Semigelatin

1.9. Emulsion

1.10. VOD

รหัสนักศึกษา.....

2. (10%) ในการผสม ANFO ของโรงโม่หินแห่งหนึ่ง โดยการใช้เครื่องผสม ANFO โดยใช้อัตราส่วนผสม Ammonium Nitrate 10 กระสอบ (กระสอบละ 25 กิโลกรัม) ต่อน้ำมันดีเซล 20 ลิตร
- 2.1. นักศึกษาคิดว่า ANFO ที่ได้นี้ผสมตามสัดส่วนที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
 - 2.2. ถ้าการระเบิดครั้งนี้ จะเกิดควันสีส้มอมชมพูจำนวน 2 รู จากทั้งหมด 14 รู นักศึกษาคิดว่าเนื่องมาจากสาเหตุใด และจะแก้ไขอย่างไรในการระเบิดครั้งต่อไป

3. (10%) เพื่อความปลอดภัยในการใช้วัตถุระเบิด ถ้ามีสิ่งที่จะต้องเก็บ 3 ชนิด คือ Delayed electrical cap, gelatin, ANFO

3.1. ให้จัดเก็บสิ่งของดังกล่าวในคลังวัตถุระเบิด 3 หลัง จะมีลำดับการเก็บอย่างไร(วาดรูปประกอบ)

3.2. ในการขนย้ายสิ่งของดังกล่าวไปหน้างาน โดยรถ 3 คัน จะมีลำดับการขนย้ายอย่างไร (วาดรูปประกอบ)

3.3. จากข้อ 3.2 คนงานควรจะขึ้นไปกับคันไถ จึงจะปลอดภัยที่สุด เพราะเหตุใด

4. (5%) ให้อธิบายถึงกลไกการแตกหักของหินเนื่องมาจากการระเบิด

5. (15%) จงอธิบายการทำงานของเครื่องเจาะชนิดต่างๆและการเจาะรูระเบิด ดังนี้

5.1 การเจาะระเบิดเพื่อการพัฒนาหน้าเหมืองโดยใช้เครื่องเจาะระเบิดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.25 นิ้ว รูระเบิดลึก ประมาณ 3 เมตร ควรจะเลือกเครื่องใช้เครื่องเจาะแบบใด (อธิบายพร้อมทั้งวาดรูปประกอบ)

5.2 การเจาะระเบิดเพื่อการผลิตหินโดยใช้เครื่องเจาะระเบิดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว รูระเบิดลึก ประมาณ 6 เมตร (อธิบายพร้อมทั้งวาดรูปประกอบ)

5.3 จากรูปจงแสดงถึงส่วนต่างๆในหน้างานระเบิดพร้อมทั้งอธิบายรายละเอียด มาให้หมด
เช่น ระยะ Burden เป็นต้น

