

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2553

วันพฤหัสบดีที่ 5 สิงหาคม 2553

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 235-300 : Underground Mining and Mine Design

ห้อง : S 102

**คำสั่ง**

1. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
2. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 11 ข้อ 10 หน้า (คะแนนเต็ม 55 คะแนน)

**ทูลงการสอบโทษขันตำปรบัคทในรายวิชาที่ทูลงการ**  
**และพัคการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

ชื่อ.....รหัส.....

ข้อ	คะแนน
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
รวม	

คร. มนุญ มาศนิคม ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ.....รหัส.....

1. ทำไมต้องเลือกวิธีการทำเหมืองใต้ดิน (5 คะแนน)

2. การทำเหมืองใต้ดิน แบ่งออกเป็นกี่ประเภท (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

3. ให้อธิบายความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้ (5 คะแนน)

**Footwall**

**Hanging Wall**

**Tunnel**

**Shaft**

**Raise**

**Pillar**

**Winze**

**Ramp**

ชื่อ.....รหัส.....

**Audit**

**Crosscut**

**Drift**

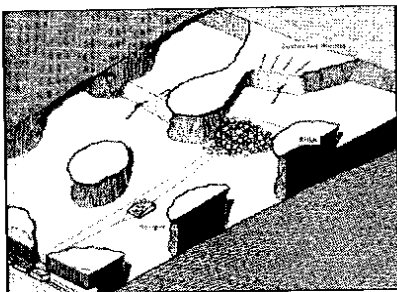
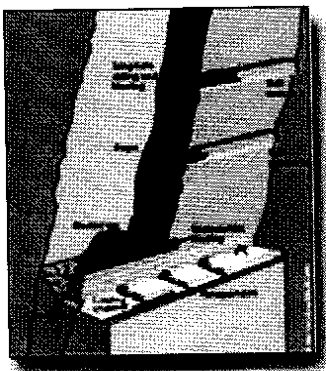
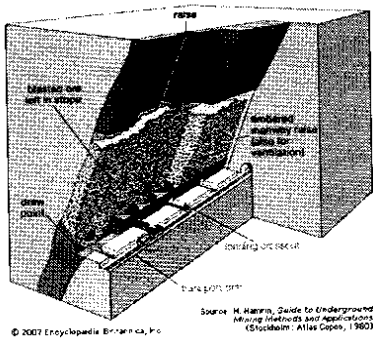
4. การเลือกรูปแบบการดำเนินงาน มีกี่แบบ และมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร (5 คะแนน)

5. จงอธิบายถึงวิธีการเจาะปล่อง (5 คะแนน)

ชื่อ.....รหัส.....

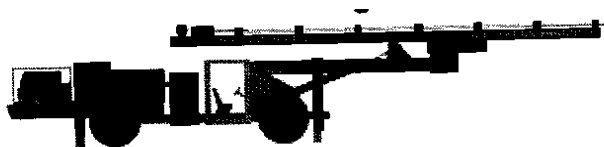
6. จงอธิบายถึงวิธีระบบการชักออกในเมืองใต้ดิน (5 คะแนน)

7. จากรูปที่เห็นเป็นการทำเหมืองชนิดใด (3 คะแนน)



ชื่อ.....รหัส.....

8. จงอธิบายถึงเครื่องจักรในการทำเหมืองใต้ดินดังนี้ (5 คะแนน)



ชื่อ.....รหัส.....

9. จงคำนวณผลผลิต ต่อวัน และต่อปี ของการทำเหมืองถ่านหิน แบบ Room and Pillar แบบ Conventional equipments จากข้อมูล (5 คะแนน)

ขนาดหน้างาน = 6x18 ฟุต (1.8x5.4m)

เวลาทำงาน = 7 ชม./กะ 2กะ/วัน และ 280 วัน/ปี

จำนวนหน้างาน = 14 หน้างาน

การพัฒนาต่อรอบการระเบิด = 1/ ฟุต

จำนวนรอบการระเบิด ต่อกะในแต่ละหน้างาน = 12

สัมประสิทธิ์น้ำหนัก = 24 ฟุต<sup>3</sup>/ตัน

ชื่อ.....รหัส.....

10. ระบบชักรอกแบบ Friction Sheave มีรายละเอียดดังนี้ (7 คะแนน)

ปล่องมีความลึก = 1,500 ฟุต (305 เมตร)

น้ำหนักบรรทุก = 5 ตัน (10,000 ปอนด์)

อัตราส่วนน้ำหนักขึงถึงน้ำหนักบรรทุก = 1.2

เลือกใช้ลวดสลิง 4 เส้น ขนาด 1 นิ้ว แบบ Round Strand, Normal Strength มี weight 1.68 lb/ft

Sheave Diameter = 10.5 ft (3.14 m)

ความเร็วในการยก = 20 ft/sec (6.1 m/sec)

เวลาในการชักรอก

$T_a = 10 \text{ sec}$

$T_v = 40 \text{ sec}$

$T_r = 8 \text{ sec}$

$T_d = 10 \text{ sec}$

ประสิทธิภาพระบบชักรอก = 90%

กำหนดให้

$$T_t = 2(T_a + T_v + T_r + T_d)$$

$$\text{Rope Weight, } W_r = w_r(h_t + h_h)$$

$$\text{Total Weight of Load, } W_l = W_r + W_s + W_o$$

T1 Load Skip

T2 Empty Skip

จงหา Rope Slippage และ อัตราส่วน T1/ T2



ชื่อ.....รหัส.....

11. อธิบายถึงการทำให้มองได้คืนมา 1 วิธี (5 คะแนน)