



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

วัน พุธ ที่ 10 ตุลาคม 2550

วิชา : 235-300: Underground Mining

ปีการศึกษา 2550

เวลา: 9.00-12.00

ห้อง: A401

คำสั่ง

- อนุญาตให้นำเอกสารคือ สมุดโน้ตด้วยลายมือเท่านั้น เข้าห้องสอบ แต่ไม่อนุญาตให้นำหนังสือ ตำรา Sheet ถ่ายเอกสารต่างๆ เข้าห้องสอบ
- อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1	5		อธิบายโดยละเอียด พร้อมวาดรูปประกอบ
2	2		อธิบายโดยละเอียด พร้อมวาดรูปประกอบ
3	10		ตอบคำถามโดยแสดงวิธีทำ ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
4	10		เลือกตอบจาก 4 ตัวเลือก ข้อละ 1 คะแนน
5	3		เขียนอย่างน้อย 5 แขนหลักแต่ละแขนระดับความลึก 4 ชั้น
รวม	30		

หน่วยที่จำเป็น 1 เมตร = 3.28 ฟุต
 1 นิ้ว = 2.54 เซนติเมตร
 1 ปอนด์ = 0.454 กิโลกรัม

อ.วงศ์วัฒน์ สมนะมิน
ผู้ออกข้อสอบ

1. การทำเหมืองใต้ดินแบบ Caving Method มีกี่แบบ อะไรบ้าง จงอธิบายลักษณะการทำเหมืองแต่ละแบบ พร้อมวาดรูปประกอบ (5 คะแนน)
2. จงสเกตรูป 3 มิติของการทำเหมืองแบบ Cut and Fill Stopping โดยอธิบายองค์ประกอบที่สำคัญ และขั้นตอนการทำเหมืองดังกล่าวอย่างเข้าใจ (2 คะแนน)
3. เหมืองใต้ดินแห่งหนึ่งทำการผลิตพลังงานโดยใช้วิธีการเจาะระเบิด ตามสายแร่ซึ่งวางตัวในแนวราบ ถ้าเหมืองแห่งนี้ ทำงานวันละ 3 กะ (8 ชั่วโมงต่อกะ) แต่ละกะพัก 1 ชั่วโมง และในแต่ละกะสามารถระเบิดและตักขนได้ 2 รอบ โดยในแต่ละรอบ จะเจาะและระเบิดหน้างานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 8 x 20 เมตร และเจาะลึก 1.8 เมตร ถ้า 1 ปี ทางเหมืองทำงาน 250 วัน และเกรดแร่พลังงานที่ผลิตได้เป็นเนื้อโลหะ 56% โดยแร่มีความหนาแน่นที่ 6.2 กก./ลิตร และค่าใช้จ่ายรวมต่อชั่วโมงการทำงานอยู่ที่ 36,000 บาท โดยราคาขายโลหะอยู่ที่ 400 บาท/ตันโลหะ จงหา ผลผลิต ของเหมือง(ตัน/ปี) รายรับของทางเหมือง (บาท/ปี) และผลกำไรที่ทางเหมืองได้รับ (บาท/ปี) (10 คะแนน)

4. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

a. เหมืองใต้ดินประเภทใดมีค่าใช้จ่ายที่หน้างาน(Mining Cost) สูงที่สุด

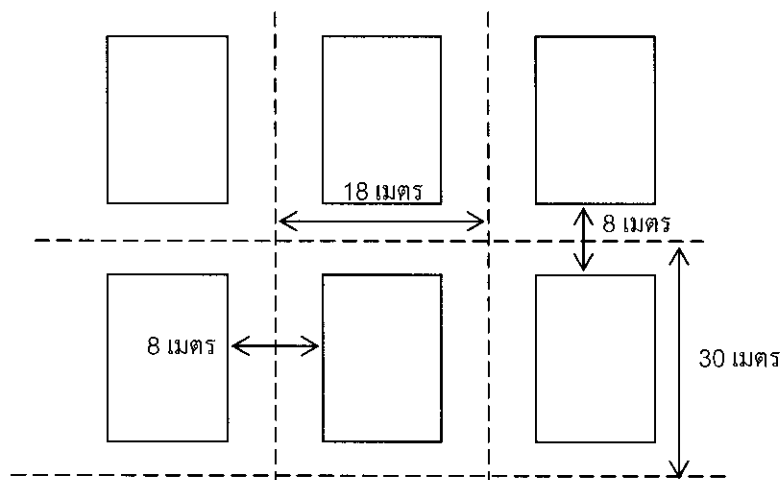
ก. Shrinkage Stopping

ข. Stope and Pillar

ค. Stull Stopping

ง. Square Set Stopping

b. จากรูป % Recovery ที่ได้เป็นเท่าใด



ก. 54.26%

ข. 59.26%

ค. 62.26%

ง. 64.26%

- c. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการดำเนินการ (Production Cycle) ของการทำเหมืองแบบ Room and Pillar ด้วยวิธี Conventional
- | | |
|--------------|----------|
| ก. Supported | ข. Cut |
| ค. Load | ง. Drill |
- d. ข้อใดเป็นข้อควรระวังเฉพาะของเหมืองใต้ดินในกลุ่ม Caving Method
- | | |
|------------------|------------------------|
| ก. การระบายอากาศ | ข. การป้องกันการถล่ม |
| ค. การระบายน้ำ | ค. การถล่มแบบต่อเนื่อง |
- e. การทำเหมืองแบบ Cut and Fill มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคืออะไร
- | | |
|-------------------|------------------------|
| ก. มูลค่าของวัสดุ | ข. ค่า Compressibility |
| ค. ขนาดของวัสดุ | ง. วิธีการ Fill |
- f. การเจาะแบบ Ringdrilling ใช้ในการทำเหมืองใต้ดินแบบใด
- | | |
|----------------------|--------------------|
| ก. Sublevel Stoping | ข. Sublevel Caving |
| ค. Shrinkage Stoping | ง. Block Caving |
- g. VCR คือการทำเหมืองใต้ดินแบบใด
- | | |
|----------------------|--------------------|
| ก. Sublevel Stoping | ข. Sublevel Caving |
| ค. Shrinkage Stoping | ง. Block Caving |
- h. ระบบชักรอกแบบใดที่เหมาะสมกับ Shaft ที่ความลึก 1 กิโลเมตร
- | | |
|--------------------|---------------|
| ก. RVC | ข. Drum |
| ค. Friction Sheave | ง. Multi-Drum |
- i. การเจาะอุโมงค์แนวราบขนานไปกับทางขนส่งเพื่อระบายอากาศ หรือสนับสนุนงานอื่นๆ เราเรียกว่า
- | | |
|------------|-----------|
| ก. Winze | ข. Tunnel |
| ค. Lateral | ง. Drift |

j. ข้อใดไม่ใช่การระเบิดคูมองค์เพื่อสร้างหน้าอิสระ

ก. Fan Cut

ข. Burn Cut

ค. Drag Cut

ง. Wing Cut

k. ถ้าเลือกเพื่อน 2 คนที่สอบวิชานี้กับท่าน ที่ท่านอยากจะให้คะแนนนี้กับเขา ท่านจะเลือกใคร (ห้ามเลือกตัวเอง) (คะแนนพิเศษ 0.1 คะแนนต่อ 1 ชื่อที่เพื่อนให้)

5. จงเขียน Mind Map เพื่อแสดงถึงความสามารถในการเชื่อมโยงกันขององค์ความรู้อย่างน้อย 5 แขนงหลัก ในระดับความลึก 4 ชั้น ของตัวแปรในแต่ละแขนงหลัก ในหัวข้อ “เหมืองใต้ดินแบบต้องการการค้ำยัน” (3 คะแนน)

