

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2551

วันอาทิตย์ที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2551

เวลา : 13.30 – 16.30 น.

วิชา : 235 – 400 Mine Planning and Design

ห้อง : R201

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อในพื้นที่ที่เว้นไว้ให้
2. อนุญาตให้นำเอกสารทุกประเภทเข้าห้องสอบได้
3. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณทุกประเภทเข้าห้องสอบได้

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ _____ รหัส _____

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	15	
3	8	
4	6	
5	10	
6	20	
รวม	79	

รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ _____ รหัส _____

1. ตอบคำถามสั้นๆ วาดรูปประกอบถ้าจะช่วยให้เข้าใจง่ายขึ้น (ข้อละ 2 คะแนน)

1.1 Strip mining

1.2 สภาพงานที่เหมาะสมสำหรับการใช้รถแบคโฮ

1.3 Rolling resistance

1.4 Overshot loader

1.5 Economic break-even stripping ratio

ชื่อ _____ รหัส _____

1.6 Load – haul – dump

1.7 Heaped capacity

1.8 Usable power

1.9 Pit limit

1.10 Bucket – fill – factor

ชื่อ _____ รหัส _____

2. จงเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานของ Power shovel กับ Hydraulic shovel ใน
ทุกๆ ด้าน โดยวาดรูปประกอบคำตอบด้วย (15 คะแนน)

ชื่อ _____ รหัส _____

3. เหมืองแร่แห่งหนึ่งอยู่บนยอดเขาสูงจากระดับน้ำทะเล 2000 เมตร จงคำนวณว่ากำลังเครื่องยนต์ (Rimpull) ต่อไปนี้ จะลดลงไปเท่าใด **(8 คะแนน)**

ก. รถปิคอัพ ดีเซล 4 จังหวะ)

ข. รถบรรทุก เครื่องยนต์ดีเซล ติดระบบ Turbo – Charged

4. จงคำนวณว่า อัตราส่วนระหว่างเปลือกดินต่อแร่ที่ขุดได้สูงสุดที่จะยอมรับได้หรือที่จะยัง
ทำเหมืองได้ จากข้อมูลต่อไปนี้ **(6 คะแนน)**

ค่าเปิดเปลือกดิน 90 บาท/ลูกบาศก์เมตร (แน่นอน)

ค่าขุดขนแร่และแต่งแร่รวม 150 บาท/ตัน สินแร่

มูลค่าสินแร่ 1,000 บาท/ตัน

ต้องการกำไร 50 บาท/ตัน สินแร่

ชื่อ _____ รหัส _____

5. จงพิจารณาลักษณะของงานต่อไปนี้ แล้วกำหนดและเลือกชนิดของเครื่องจักรกลทั้งหมด
ที่จะใช้ในการทำงานนั้น ๆ อธิบายและให้เหตุผลประกอบ
- 5.1 งานขุดลอกอ่างเก็บน้ำ ม.อ. โดยเป็นแผนงานขุดลอกในช่วงฤดูแล้ง (6 คะแนน)
- 5.2 งานการตัดกิ่งไม้รอบโรงแต่งแร่ โดยระยะทางจากลานกองแร่ ถึงโรงแต่งไกลสุด
เท่ากับ 80 เมตร (4 คะแนน)

ชื่อ _____ รหัส _____

6. เข้มืองถ่านหินแห่งหนึ่งต้องการผลิตถ่านหินปีละ 5 ล้านเมตริกตัน จงเลือกชนิดรถขุด เปลือกดิน และคำนวณขนาดและจำนวนรถขุด และจำนวนรถบรรทุก ที่ต้องใช้หาก Stripping ratio เท่ากับ 7:1 (ลบ.ม : เมตริกตัน) **(20 คะแนน)**

ข้อมูล : 1) ระยะทางเฉลี่ยที่รถต้องบรรทุกดินไปทิ้งที่เก็บกอง (เที่ยวเดียว) เท่ากับ 4 กิโลเมตร
2) ข้อมูลจำเป็นอื่นๆ รวมทั้งสภาพถนนและความลาดชันให้กำหนดเอาเอง