



คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบไล่ประจำภาคการศึกษาที่ 1

วันเสาร์ที่ 6 ตุลาคม 2556

วิชา 235-400 Mine Planning and Design

ปีการศึกษา 2556

เวลา 09.00-12.00 น.

ห้อง Robot

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อเป็นจำนวน 12 หน้า (ไม่รวมปก) มีเวลาทำข้อสอบ 3 ชั่วโมง
2. จงทำข้อสอบทุกข้อและเขียน ชื่อ-นามสกุล, รหัสนักศึกษาบนหัวกระดาษทุกหน้า
3. อนุญาตให้นำหนังสือ เอกสารและเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
4. หากทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ \_\_\_\_\_ รหัสนักศึกษา \_\_\_\_\_

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	9	
2	20	
3	6	
4	15	
5	10	
6	12	
7	8	
8	12	
รวม	92	

ผู้ออกข้อสอบ ; รศ.ดร. พิชญ บุญนวล

อาจารย์ วิมเนศวร์ คำคง

อาจารย์ พงศ์ศิริ จุลพงศ์

1. โปรดอธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสายพานลำเลียงที่ให้มาพอเข้าใจ สามารถวาดรูปประกอบได้

(9 คะแนน)

1.1 Beater Bar

1.2 Tripper

1.3 Carcass

2. สมมติให้คุณ เป็นวิศวกรควบคุมเหมืองๆหนึ่ง ต้องการออกแบบระบบสายพานซึ่งทำหน้าที่ส่งหินจากระดับพื้น ขึ้นไปยังระดับปากยั้งแร่ หากเขาใช้มอเตอร์ขนาด 110 กิโลวัตต์ ถ้ามว่าวิศวกรคนนี้สามารถขนหินได้มากที่สุด ก็ต้นต่อชั่วโมง เมื่อกำหนด

- ความเร็วสายพาน 9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- สายพานยาว 500 เมตร และความชันรวม 5 องศา
- สายพานกว้าง 1,000 มม.
- ค่า Friction Factor = 0.025 และเป็นงานขนชนิดงานหนัก (โปรดเลือกขนาดลูกกลิ้งเอง)

ตอบทศนิยม 2 ตำแหน่งเท่านั้น (20 คะแนน)



3. เจนนี่และเอี เป็นวิศวกรในเมืองยิปซัมแห่งหนึ่ง ต้องการซื้อมอเตอร์ติดตั้งกับระบบสายพาน เพื่อขนแร่จากหน้าเหมือง ซึ่งมีขนาดแร่เฉลี่ยจากหน้าเหมืองประมาณ 75 มิลลิเมตร (Uniform lump) ขนในแนวราบ ระยะทาง 1,000 ฟุต ที่กำลังการผลิต 1,000 เมตริกตันต่อชั่วโมง ถ้าพวกเขาทั้งคู่ ควรซื้อมอเตอร์ขนาดกี่แรงม้า

(6 คะแนน)

4. จงตอบว่าข้อความเหล่านี้ถูกต้องหรือไม่ ถ้ากล่าวผิด ที่ถูกต้องควรเป็นเช่นไร

(ตอบผิด/ไม่ตอบ -1 คะแนน, ตอบถูก +1 คะแนน) เต็ม : 15 คะแนน

Example Deposit หมายถึง การขุดแร่จากเหมือง

ผิด Deposit หมายถึง แหล่งแร่

4.1 การติดตั้งลูกกลิ้งแบบ 5-roll idler มักเป็นที่นิยมในงานเหมือง เพราะอัตราการผลิตสูง

4.2 ส่วน Reinforcement ที่รับแรงได้ดีที่สุดมักทำจาก Steel Cord

4.3 Angle of Surcharge ไม่มีความสัมพันธ์ใดๆกับ Angle of Repose

4.4 Trough ability หมายถึง ความสามารถในการใส่/เติม/บรรจุแร่ ของสายพาน

4.5 เปลือกนอก หรือ Carcass ของสายพานในงานเหมืองแร่ มักใช้วัสดุ “ยางธรรมชาติ”

4.6 Trough angle ปกติจะใช้ค่าราวๆ 45-60 องศา

4.7 ในการคำนวณ Belt Power นั้น ตัวแปร “แรงดึง” ของสายพาน ไม่ถูกเอามาคำนวณด้วย

4.8 คำว่า “TONNE”, “TON” และ “Metric TON” ก็มีค่าเท่ากัน คือ 1,000 กิโลกรัม

4.9 “Exploration” หมายถึง การระเบิดให้ได้มาซึ่งแร่

\_\_\_\_\_

4.10 “L.O.M.” หมายถึง Long Term Mine Planning

\_\_\_\_\_

4.11 ตัวอย่างของ Quality Management ได้แก่ ISO-14001

\_\_\_\_\_

4.12 “Scheduling” หมายถึง การวางแผนลำดับขั้นตอนในการทำเหมือง

\_\_\_\_\_

4.13 CAPEX ย่อมาจาก Capital Expenditure

\_\_\_\_\_

4.14 ISO ย่อมาจาก Institute Standard Organizer

\_\_\_\_\_

4.15 Reconciliation หมายถึง การเปรียบเทียบคุณภาพแร่ใน Block Model และแร่หลังชุด

\_\_\_\_\_

--ขอให้โชคดี--

5. จงอธิบายวิธีการขนส่งโดยใช้ถาดสลิงต่อไปนี้ พร้อมวาดรูปประกอบ

5.1. Self-acting (2 คะแนน)

---

---

---

---

---

---

5.2. Tail Rope haulage (2 คะแนน)

---

---

---

---

---

---

5.3. Endless Rope haulage (2 คะแนน)

---

---

---

---

---

---



---

5.4. Direct Rope haulage (Single drum and Double drum) (4 คะแนน)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. จงอธิบายคำศัพท์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ (12 คะแนน)

6.1. Duty Cycle \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6.2. จงบอกความแตกต่างระหว่าง Skip และ Cage \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6.3. Slusher แบบ Folding (วาดรูปประกอบด้วย) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

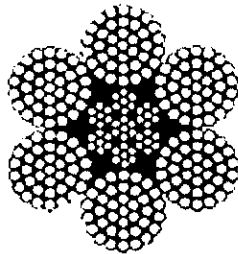
\_\_\_\_\_

6.4. Lang lay

6.5. Locked-coil rope

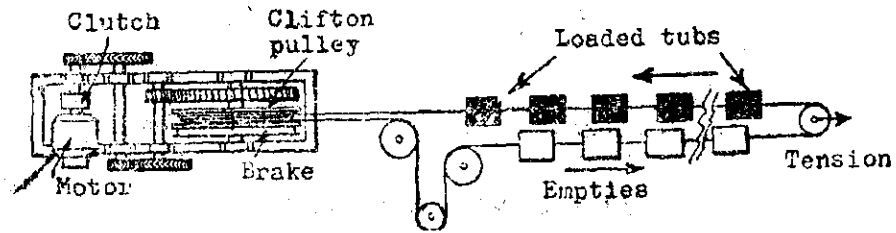
6.6. Strand

7. จากรูปที่กำหนดให้จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (8 คะแนน)



6x37

7.1. ลักษณะของ Wire Rope ที่ให้ มีการวางเส้นลวดเป็นแบบใด \_\_\_\_\_ และ  
ตัวเลข 6 x 37 คืออะไรจงอธิบาย



7.2. จากรูปด้านบนเป็นภาพแสดงลักษณะการขนส่งโดยใช้ลวดสลิงแบบ \_\_\_\_\_

7.3. จงบอกชื่อส่วนประกอบของลวดสลิงจากภาพที่ให้มา (ตอบตามลำดับหมายเลขที่กำหนดไว้ในรูป)

7.3.1. \_\_\_\_\_

7.3.2. \_\_\_\_\_

7.3.3. \_\_\_\_\_

7.3.4. \_\_\_\_\_

7.3.5. \_\_\_\_\_

