



คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1

วันจันทร์ที่ 6 สิงหาคม 2555

วิชา : 235-300 Underground Mining & Mine Design

ปีการศึกษา 2555

เวลา : 13.30-16.30 น.

ห้อง : A201

คำสั่ง

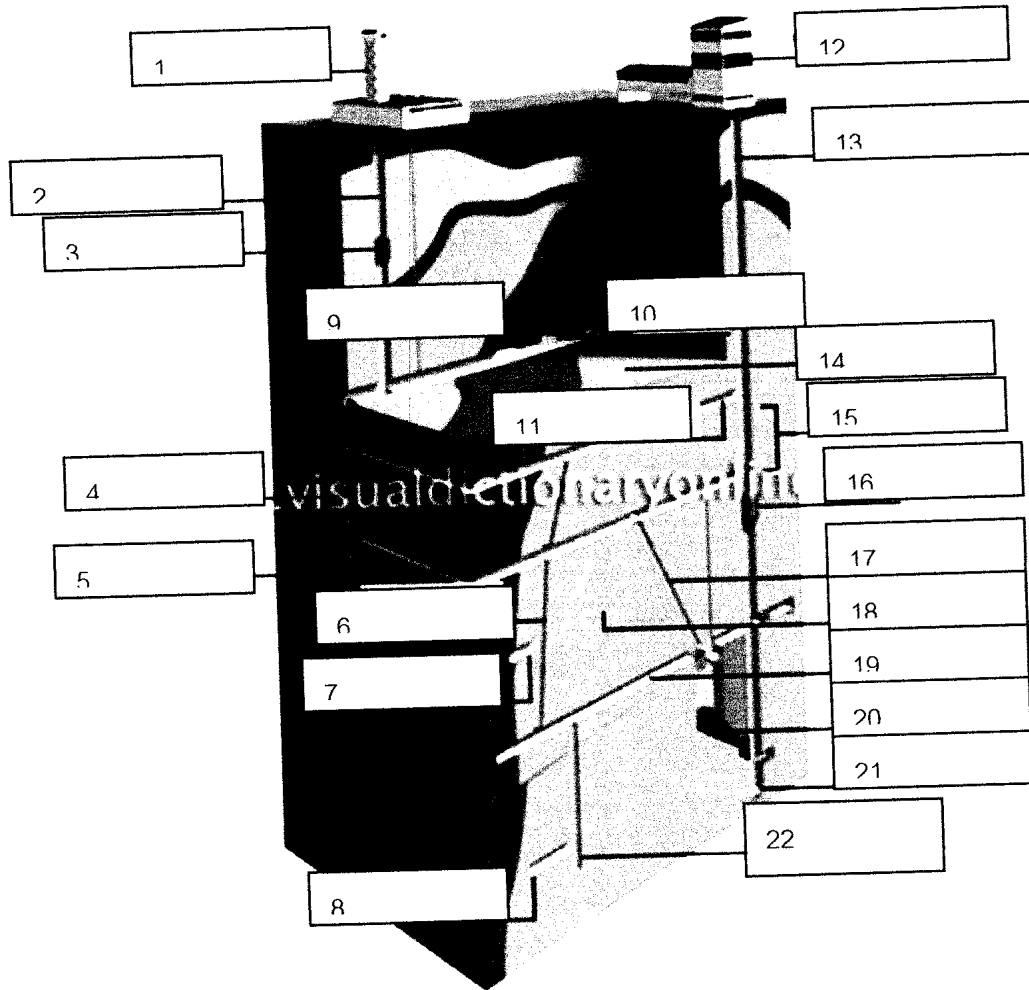
- 1 อนุญาตให้นำ กระดาษโน้ตขนาด A4 จำนวน 2 แผ่น เข้าห้องสอบได้เท่านั้น และไม่อนุญาตให้นำหนังสือ ตำรา Sheet และเอกสารถ่ายเอกสาร อื่นใด เข้าห้องสอบ
- 2 อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
- 3 ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ (14 หน้า)

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

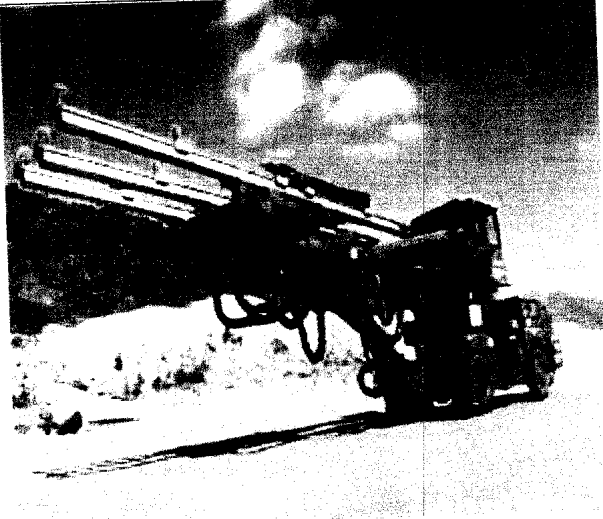
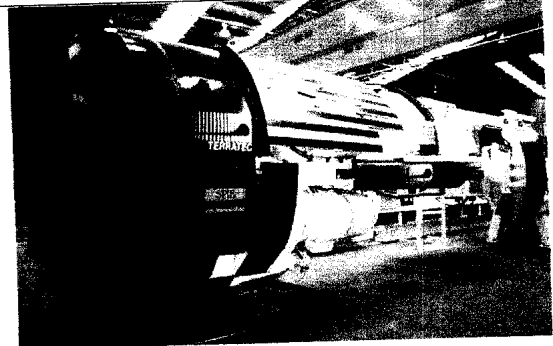
ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน
1	20	
2	20	
3	10	
4	5	
5	5	
6	10	
7	15	
8	15	
รวม	100	

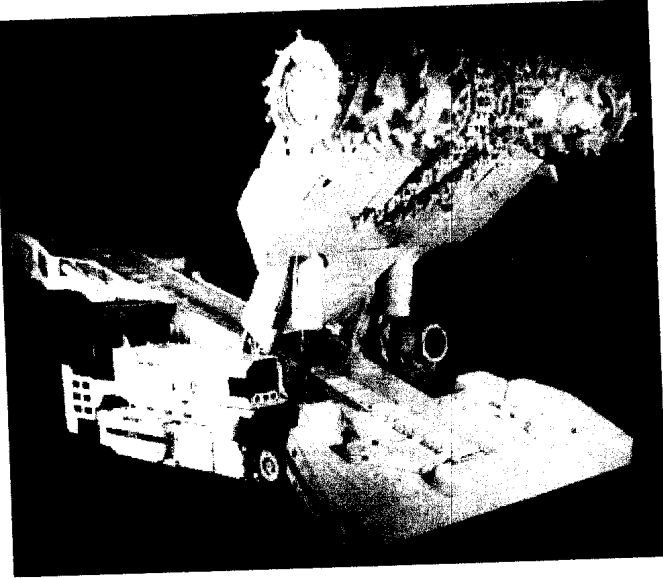
ผศ.ดร.มนูญ มาศนิยม ผู้ออกข้อสอบ

1. ให้อธิบายความหมายของ Technical term ตามหมายเลขต่อไปนี้ (20 คะแนน)



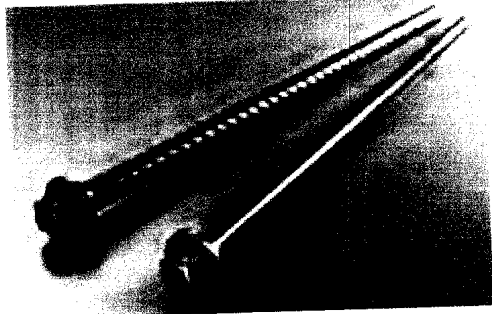
2. ให้ออกชื่อและ ลักษณะการใช้งานเครื่องจักรในรูป (20 คะแนน)

 <p>.....</p>	ลักษณะการใช้งาน
 <p>.....</p>	ลักษณะการใช้งาน



ลักษณะการใช้งาน

.....



ลักษณะการใช้งาน

.....

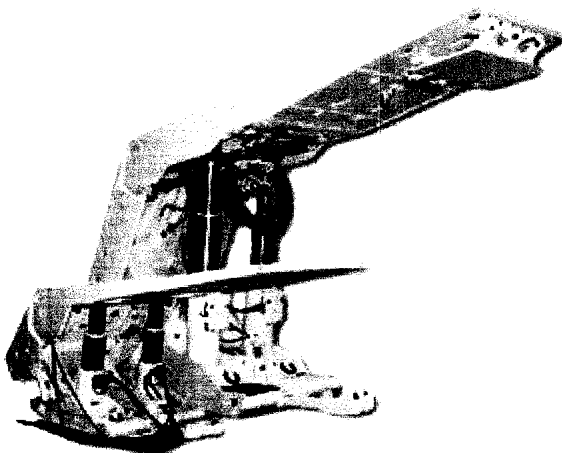


ลักษณะการใช้งาน

ลักษณะการใช้งาน

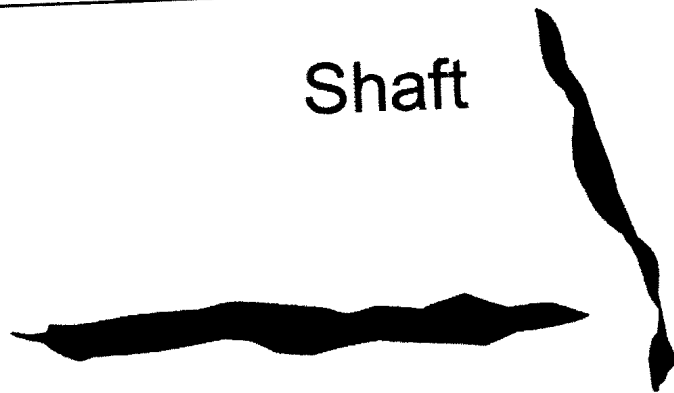


ลักษณะการใช้งาน



3. จงออกแบบและคำนวณหาขนาดของปล่องเพื่อจะเข้าหาสายแร่แบบไรต์ 2 สาย หนาประมาณ 3 เมตร สายแร่แวนอนอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 90 เมตร ตามรูป พร้อมทั้งระบุเครื่องมือที่จะใช้ด้วย (10 คะแนน)

surface



4. ในการทำเหมืองใต้ดินแบบ Shrinkage stoping เราสามารถใช้เครื่องมือแบบ Continuous ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (5 คะแนน)

5. อธิบายการทำเหมืองแบบ Sublevel Stopping สำหรับแหล่งแร่ที่มีค่า dip > 60 องศา (5 คะแนน)

6. ให้อธิบายระบบการเจาะระเบิด จุดตักและลำเลียง กรณีที่ทำเหมืองแบบไม่ต้องค้ำยันสำหรับ  
แหล่งแร่ที่มี dip < 20 องศา (10 คะแนน)



7. เลือกวิธีการทำเหมืองให้เหมาะสมสำหรับแหล่งแร่ทั้งสองแหล่งในตาราง พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลประกอบ อธิบายการทำเหมืองและอธิบาย การเจาะระเบิด ระบบขุดตักและลำเลียงสำหรับแต่ละแหล่ง (15 คะแนน)

คุณสมบัติ	แหล่งแร่ A	แหล่งแร่ B
Rock type	Granite	Limestone
Deposit shape	lenticular	lenticular
Deposit dip	25 °	78°
Ore strength	Very strong	Medium

8. ระบบชักรอกแบบ Friction Sheave มีรายละเอียดดังนี้ (15 คะแนน)

ปล่องมีความลึก = 2,000 ฟุต

น้ำหนักบรรทุก = 4.5 ตัน

อัตราส่วนน้ำหนักงัด/น้ำหนักบรรทุก = 1.2

เลือกใช้ลวดสลิง 4 เส้น ขนาด 1 นิ้ว แบบ Round Strand, Normal Strength มี weight 1.6 lb/ft

Sheave Diameter = 10.5 ft

ความเร็วในการยก = 20 ft/sec

เวลาในการชักรอก

$T_a = 15 \text{ sec}$

$T_v = 45 \text{ sec}$

$T_r = 10 \text{ sec}$

$T_d = 12 \text{ sec}$

ประสิทธิภาพระบบชักรอก = 85 %

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

จงหาคำนวณ Rope Slippage และ อัตราส่วน T1/ T2