

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2547

วันอาทิตย์ที่ 10 ตุลาคม 2547

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 235-300 : Principles of Mining II

ห้อง : R 201

คำสั่ง

1. ทำทุกข้อ
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร ตำรา ทุกชนิดเข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณ เข้าห้องสอบได้

รศ.ดร.บุญสม ศิริบำรุงสุข

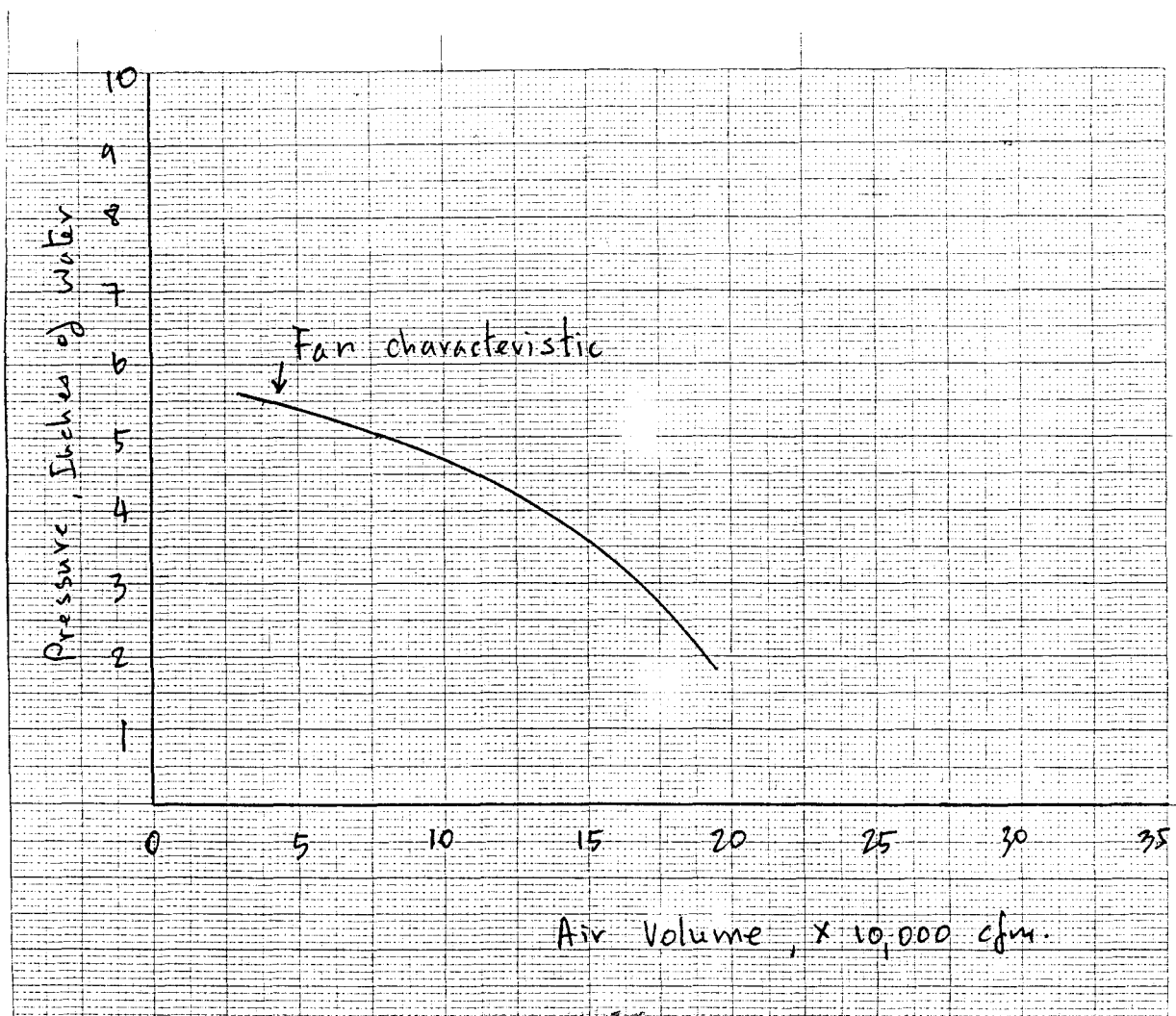
1. จงคำนวณหาจำนวนหัวเจาะเพื่อติดตั้ง drilling jumbo ในการเจาะอุโมงค์เหมืองใต้ดิน โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

| | | | |
|-------------------------------|---|-------|------------|
| Tunnel face | = | 6 x 7 | เมตร |
| penetration rate | = | 11.9 | มม/วินาที |
| blasting factor | = | 0.632 | ตร.ม./hole |
| depth of round | = | 4.8 | เมตร |
| delay time in drilling/hole | = | 2.4 | นาที |
| drill rounds/shift | = | 3 | |
| allowable drilling time/round | = | 2 | ชั่วโมง |
| tonnage factor | = | 0.437 | ลบ.ม./ตัน |

(10 คะแนน)

2. ในระบบระบายอากาศเหมืองใต้ดิน ใช้พัดลม A ซึ่งมี Fan Characteristic ตามรูป โดยขับเคลื่อนอากาศผ่านระบบเหมืองที่มี mine resistance = 0.95 ในเวลาต่อมาเหมืองมีขนาดใหญ่ขึ้น ต้องการการระบายอากาศมากขึ้น จึงนำพัดลมในขนาดเดียวกัน มาต่อ (1) แบบขนานทางเดินร่วม และ (2) แบบอนุกรมเพื่อช่วยขับเคลื่อนอากาศ จงหาว่าเมื่อนำพัดลมมาต่อกันแล้ว จะขับเคลื่อนลมได้ปริมาณเท่าใดในทั้งสองกรณี

หมายเหตุ: $H = RQ^2$ และ $Q = q / 100,000$



(10 คะแนน)

3. ในระบบ hoisting เหมืองใต้ดิน แห่งหนึ่ง มีข้อมูลดังนี้

| | |
|---------------------------------------|-------|
| acceleration rate, A, fps^2 | 2.0 |
| deceleration rate, D, fps^2 | 2.5 |
| rope spend, fps | 20 |
| creep time in loading pocket, sec | 2 |
| creep time in dump scrolls, sec | 4 |
| rest (load or dump time), sec | 10 |
| hoisting distance, ft | 2,000 |
| จงคำนวณหา cycle time ของระบบ hoisting | |

(10 คะแนน)

4. จงอธิบายพร้อมวาดรูปประกอบการทำเหมืองใต้ดินแบบ block caving โดยอธิบายในประเด็นต่อไปนี้

1. สภาพที่เหมาะสมของการทำเหมือง
2. วิธีการ และขั้นตอนการทำเหมือง
3. ข้อดีและข้อเสีย

(10 คะแนน)

5. จงอธิบายความหมาย พร้อมวาดรูปประกอบของคำต่อไปนี้

1. ownership cost
2. drilling factor
3. shearer
4. chock
5. fan drilling
6. fan characteristic curve
7. ประสิทธิภาพของพัดลมในระบบระบายอากาศในเหมืองใต้ดิน
8. friction hoist
9. tail rope
10. rope safety factor

(10 คะแนน)
