

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2548

วันอาทิตย์ที่ 9 ตุลาคม 2548

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 235-300 : Underground Mining

ห้อง : R 300

คำสั่ง

1. ทำข้อสอบทุกข้อ
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร ตำราเข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้

รศ.ดร.บุญสม ศิริบำรุงสุข

ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

- ข้อ 1 (ก) ในการทำเหมืองใต้ดินแบบ Caving Method มีวิธีการที่นิยมทำกันกี่แบบ
(ข) ในการทำเหมืองใต้ดินแบบ Longwall Mining จงอธิบายพร้อมกับการวาดรูปประกอบถึงประเด็นต่อไปนี้
- สภาพที่เหมาะสมของการทำเหมือง
 - การพัฒนาเหมือง(development work)
 - การดำเนินการทำเหมือง(mining operations)
 - ข้อดีและข้อเสียของการทำเหมืองด้วยวิธีนี้

(10 คะแนน)

- ข้อ 2 จงคำนวณหาขนาดของเชือกชักรอกและขนาดของเชือกถ่วง ในระบบ hoisting แบบ Multirope Friction Hoist ในปล่องตามข้อมูลที่ให้

น้ำหนักบรรทุก (skip load, SL)	= 10	ตัน
น้ำหนัก skip (skip weight, SW)	= 8	ตัน
ความลึกของปล่อง	= 2,400	ฟุต
จำนวนเส้นเชือกชักรอก	= 4	เส้น
ชนิดเชือก	=	locked coil

โดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ให้ประกอบการคำนวณ

Diameter,in	Round strand		Flattened Strand		Locked Coil	
	Weight,lbs/ft	Breaking strength,tons	Weight,lbs/ft	Breaking strength,tons	Weight,lbs/ft	Breaking strength,tons
3/4	0.95	23.8	1.01	26.2	1.37	35.0
7/8	1.29	32.2	1.39	35.4	1.67	46.0
1	1.68	41.8	1.80	46.0	2.43	61.6
1-1/8	2.12	52.6	2.28	57.9	3.30	76.1
1-1/4	2.63	64.6	2.81	71.1	3.75	92.0
1-3/8	3.18	77.7	3.40	85.5	4.78	115.0
1-1/2	3.78	92.0	4.05	101.0	5.65	135.0
1-5/8	4.44	107	4.75	118	6.88	155
1-3/4	5.15	124	5.51	136	7.56	182
1-7/8	5.91	141	6.83	155	9.00	212
2	6.72	160	7.20	176	9.77	240
2-1/8	7.59	179	8.13	197		
2-1/4	8.51	200	9.10	220		

(10 คะแนน)

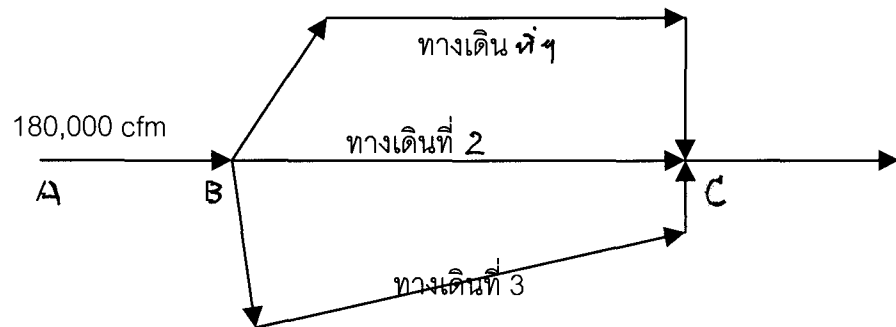
ข้อ 3 ในการเจาะอุโมงค์เพื่อทำ development work ของเหมืองใต้ดิน จงอธิบายพร้อมวาดรูปประกอบถึงการจำแนก hole patterns หรือ blasting rounds พร้อมกับความเหมาะสมกับสภาพและข้อดีข้อเสียของแต่ละแบบ (10 คะแนน)

ข้อ 4 จงอธิบายคำ technical terms หรือข้อความต่อไปนี้

- () สภาวะที่เหมาะสมต่อการทำเหมืองแบบ block caving
- () Duty cycle ของระบบเครื่องชักกรอก(hoisting)
- () Fleet angle
- () Characteristic curve ของพัดลม(ในการทำ ventilation เหมืองใต้ดิน)
- () Cavability

(10 คะแนน)

ข้อ 5 ในการทำระบบระบายอากาศเหมืองใต้ดินตามรูป อากาศปริมาณ 180,000 cfm ไหลผ่านช่วง A-B แล้วแยกไหลผ่านทางเดินสามทาง หลังจากนั้นไปรวมกันที่ C



ทางเดินที่ 1

$L=2,500$ ft

พื้นที่หน้าตัด=100 ตร.ฟุต

เส้นรอบรูป = 40 ฟุต

ทางเดินที่ 2

$L=3,000$ ft

= 70 ตร.ฟุต

= 30 ฟุต

ทางเดินที่ 3

$L=4,000$ ft

= 90 ตร.ฟุต

= 37 ฟุต

จงคำนวณว่าปริมาณอากาศที่ไหลผ่านแต่ละทางเดินทั้งสามมีปริมาณเท่าใด

(10 คะแนน)
