



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค : ภาคการศึกษาที่ ๒

ปีการศึกษา : ๒๕๕๓

วันพฤหัสบดี ที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เวลา : ๑๓.๓๐-๑๖.๓๐

รายวิชา : ๒๓๕-๓๐๑ Mine Surveying

ห้อง : R300

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ตอนเรียนที่

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด ๖ ข้อ (รวม bonus ๑ ข้อ) ในกระดาษคำถาม ๑๑ หน้า (รวมปก)
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น ๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ **แต่ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที** ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

7. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้
 - ตำรา
 - หนังสือ
 - เครื่องคิดเลข
 - กระดาษ A4 แผ่น
 - พจนานุกรม
 - อื่น ๆ สมุดโน้ตที่เขียนด้วยลายมือตัวเองและมีลายเซ็นอาจารย์ผู้สอนเท่านั้น
8. ให้ทำข้อสอบโดยใช้
 - ดินสอ
 - ปากกา

ผู้ออกข้อสอบ อ.วิญญู ราชเพชร

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

1. (5 คะแนน)ให้อธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ มาพอเข้าใจ(วาดรูปประกอบ ถ้าจำเป็น)

1.1 total station

1.2 plumb bop

1.3 open flame

1.4 wire-centering

1.5 meridian

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

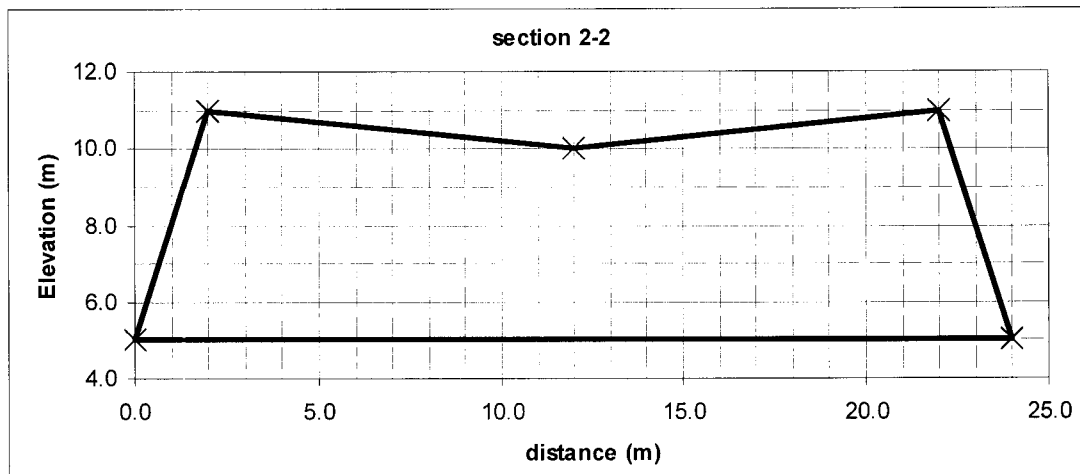
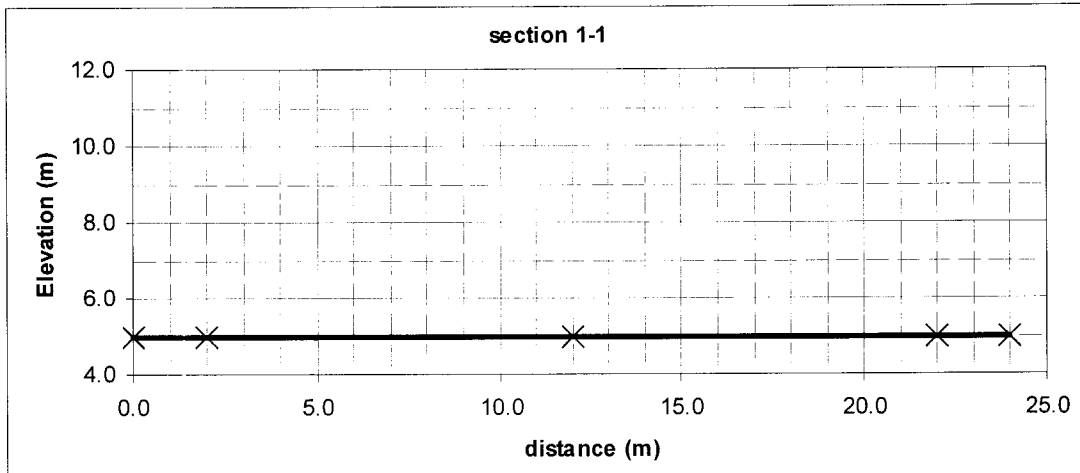
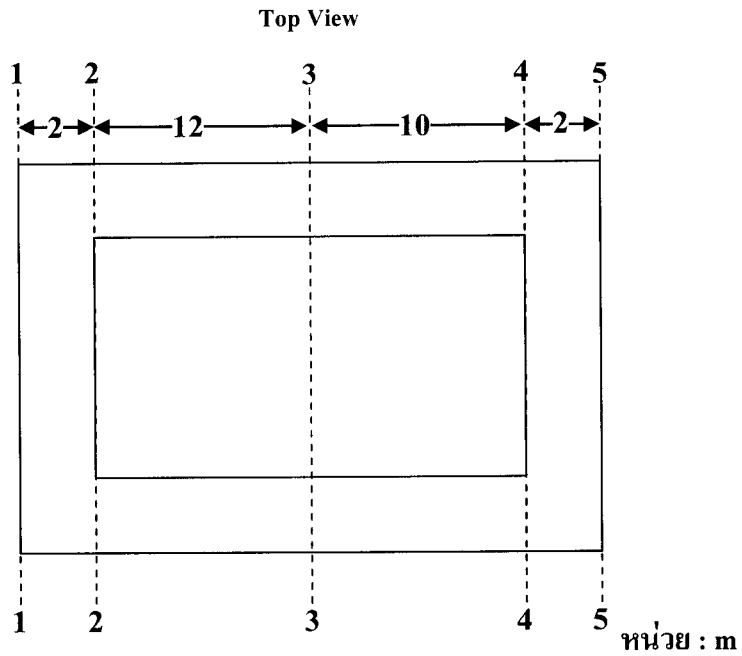
2. (8 คะแนน) ในการทำรังวัดงานหนึ่ง จำเป็นต้องใช้ top telescope ในการส่อง FS (ส่อง BS ด้วย main telescope) ซึ่งมีระยะระหว่างกล้องทั้งสอง $X = 10$ cm โดยกล้องมีการปรับให้ลำกล้องทั้งสองขนานกันดีแล้ว มีผลการรังวัดดังแสดงในตารางที่ 1 ถ้ากำหนดให้ระดับที่จุด ST1 คือ 15.000 m (MSL) จงหาระดับของจุด ST2 และ ST3

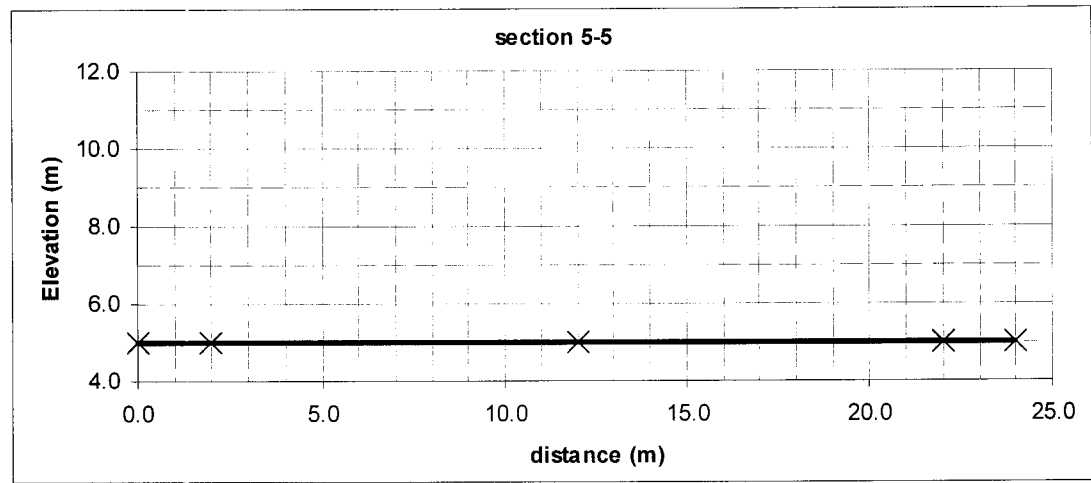
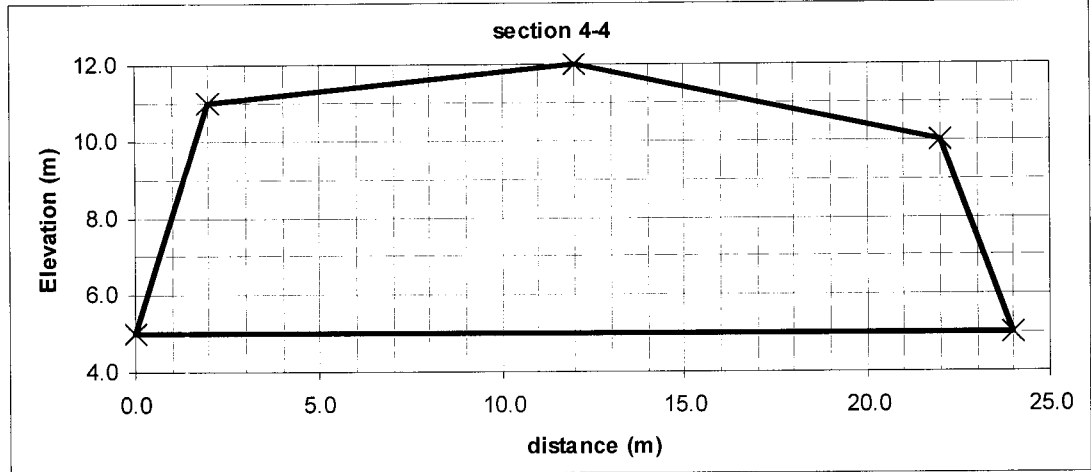
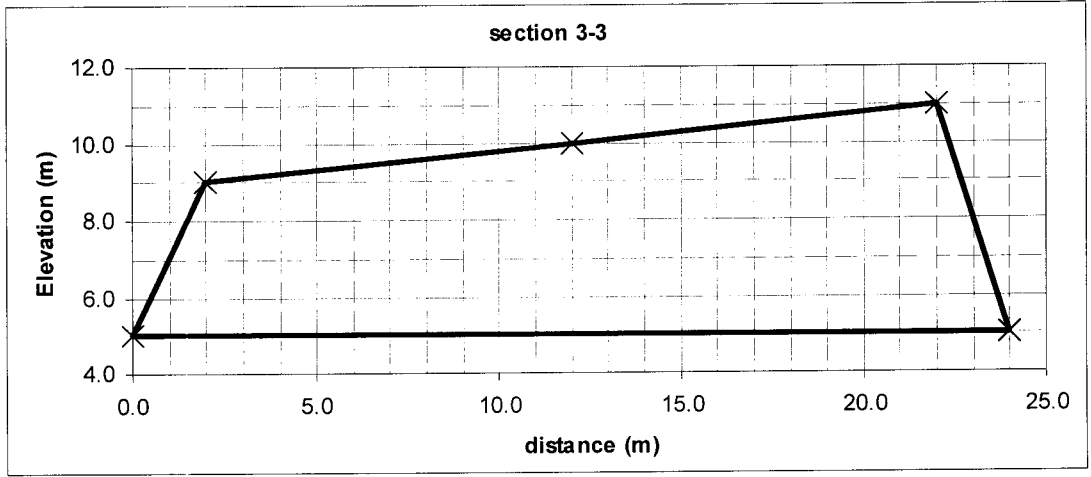
ตารางที่ 1

			SI	FS	HI	HA	VA	SD
	ST2		ST3	1.543	$190^{\circ} 05' 15''$	$120^{\circ} 00' 00''$	120.250	
		ST1			$00^{\circ} 00' 00''$	$90^{\circ} 00' 00''$	100.000	

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

3. (15 คะแนน) ให้คำนวณหาปริมาตร (ลบ.ม.) และน้ำหนัก (เมตริกตัน) ของกองหินเบอร์ กอหนึ่งจาก 5 sections ที่ให้มา (โดยกำหนดให้หินเบอร์ 1 ลบ.ม.หนัก 1.5 ตัน)

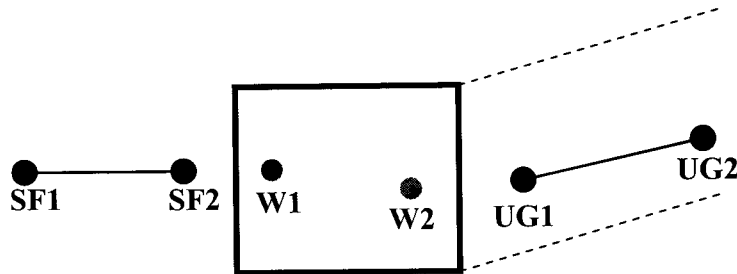




ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

4. (15 คะแนน) ในการทำ transferring of meridian งานหนึ่ง ใช้วิธี triangulation ในการทำงาน โดยที่หมุด SF1, SF2 อยู่บนผิวดิน W1, W2 เป็นเส้นลวดที่แขวนลูกตุ้ม และ UG1, UG 2 เป็นหมุดที่อยู่ในอุโมงค์ใต้ดิน ได้ผลดังแสดงในตาราง จงคำนวณหา azimuth UG1-UG2 ถ้ากำหนดให้

- 1 azimuth SF2-SF1 คือ $270^{\circ}00'00''$
- 2 ระยะ SF2-W1 = 1.530 m.
- 3 ระยะ W1-W2 = 1.000 m.
- 4 ระยะ W2-UG1 = 1.750 m.



SI	FS	HA _{reading}
SF2	SF1	$00^{\circ} 00' 00''$
	W1	$190^{\circ} 05' 15''$
	W2	$190^{\circ} 15' 05''$
UG1	W1	$00^{\circ} 20' 10''$
	W2	$00^{\circ} 00' 00''$
	UG2	$170^{\circ} 00' 45''$

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

5. (7 คะแนน) ให้เขียนอธิบายหลักการและขั้นตอนของการ transferring of meridian แบบ 2-shaft method มาโดยละเอียด (อธิบายได้เข้าใจได้ง่าย ยิ่งได้คะแนนเยอะ)

ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา

6. (Bonus 7 คะแนน) ในการวัดความสูงของหน้าผาแห่งหนึ่ง (หน้าผาอยู่ในแนวตั้ง) ตั้งกล้อง
ห่างจากหน้าผาที่ระยะหนึ่ง ตอนส่องที่ขอบบน (crest) ของหน้าผาอ่านค่ามุมตั้งได้ 45°
 $00' 00''$ เมื่อส่องในแนวราบ(มุมตั้งอ่านได้ $90^{\circ} 00' 00''$) อ่านค่าจากไม้ staff ที่ตีนผา (toe)
ได้ $U=3.250$ $M=2.000$ $L=0.750$ ให้คำนวณหาความสูงของหน้าผาดังกล่าว