

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2547

วันที่ : 7 สิงหาคม 2547

เวลา : 9.00 -12.00 น.

วิชา : การสำรวจ 1 (220-261,221-261)

ห้อง : R200, A401

คำชี้แจง

1. นำ เครื่องคิดเลข เข้าสอบได้ทุกชนิด
2. ข้อสอบมี 5 ข้อ ข้อละ 20 คะแนน

1. จงเลือกตอบคำถามต่อไปนี้มา 5 ข้อ

- ก. การจดสมุดสนามมีรูปแบบอย่างไรบ้าง และจดสมุดสนามที่ดีมีข้อควรปฏิบัติอย่างไร
- ข. ลักษณะทางเรขาคณิตที่ต้องการเมื่อกล้อง Theodolite อยู่ในสภาพพร้อมที่จะทำการวัดมุมได้แก่ อะไรบ้าง
- ค. จงอธิบายเปรียบเทียบ ความถูกต้อง (Accuracy) และ ความละเอียด (Precision) ให้เข้าใจ
- ง. จงอธิบายเปรียบเทียบ ความคลาดเคลื่อนมีระบบ (Systematic error) และความคลาดเคลื่อนสุ่ม (Random error) และบอกวิธีการจัดการความคลาดเคลื่อนทั้งสอง
- จ. ต้องการวัดแอซิมัทแม่เหล็ก ระหว่างจุด 2 จุด ซึ่งอยู่ใต้สายไฟฟ้าแรงสูง เราจะมีวิธีวัดอย่างไร
- ฉ. การวัดมุมโดยวัดทั้งหน้าซ้ายและขวามีข้อดีอย่างไร ถ้าเลือกที่จะทำการวัดเพียงหน้าเดียว การวัดมุมราบมีวิธีลดขนาดความคลาดเคลื่อนได้อย่างไร และต้องทำอย่างไรในการวัดมุมตั้ง

2. ก) เมื่อเล็งที่จุดจุดหนึ่ง อ่านค่ามุมตั้งหน้าซ้ายและขวา ได้ $82^{\circ}13'04''$ และ $277^{\circ}46'44''$ ตามลำดับ มุมตั้งของแนวเล็งมีค่าเท่าไร ค่า Index error ของกล้องนี้มีขนาดเท่าไร และถ้าต้องการให้แนวเล็งอยู่ในแนวราบขณะส่องกล้อง จะต้องตั้งให้กล้องอ่านค่ามุมตั้งเท่าใด เมื่อเล็งด้วยหน้าซ้ายและเมื่อเล็งด้วยหน้าขวา

- ข) การวัดเพื่อหาความสูงของเสาธงต้นหนึ่ง ด้วยกล้อง T1A เมื่อตั้งกล้องห่างจากเสาธงพอประมาณ และนำ staff ไปวางที่ฐานเสาธง โดยแนบ staff กับเสาธงอ่านค่า stadia ได้ 1.780 1.500 1.220 และ อ่านค่ามุมตั้งได้ $94^{\circ}26'30''$ แล้วเล็งไปยังยอดเสาธงอ่านค่ามุมตั้งได้ $80^{\circ}40'20''$ จงหาความสูงของเสาธงนี้ถ้าวัดจากฐาน

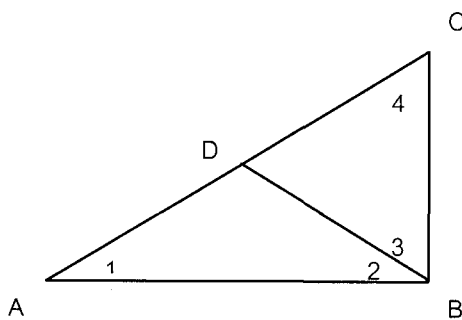
3. การวัดเพื่อหาทิศทาง XY โดยวัดมุมด้วยกล้องหน้าซ้ายและขวาได้ค่าอ่านมุมราบดังตาราง

ก. ถ้า Azimuth AB = $301^{\circ}14'52''$ จงหา Azimuth XY

ข. ถ้า Bearing AB = S $27^{\circ}14'52''$ W จงหา Bearing XY

จุด	เป้า	Face	ค่าอ่านมุมราบ
A	B	L	$244^{\circ}23'55''$
	T	L	289 33 16
	T	R	109 33 12
	B	R	64 23 51
T	A	L	23 06 02
	X	L	281 36 55
	X	R	101 37 01
	A	R	203 05 58
X	T	L	195 34 47
	Y	L	79 13 36
	Y	R	259 13 40
	T	R	15 34 51

4. กำหนดให้ สามเหลี่ยม ABC มี D เป็นจุดบน AC โดยมี ระยะ $DA = DB = DC$ เมื่อทำการวัดมุมตามรูปได้ค่าดังนี้ จงปรับแก้ค่ามุมให้เป็นไปตามความสัมพันธ์ทางเรขาคณิตของรูป



$$\angle 1 = 33^{\circ}00'22''$$

$$\angle 2 = 33^{\circ}00'10''$$

$$\angle 3 = 57^{\circ}00'02''$$

$$\angle 4 = 56^{\circ}59'54''$$

5. ในการวัดระยะทางระหว่างจุด A และ B โดยใช้ Subtense bar และ กล้อง T2 จำนวน 3 กล้อง กล้องแต่ละตัวมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการอ่านค่ามุมราบ $\pm 2.0''$, $\pm 3.0''$, $\pm 4.0''$ ตามลำดับ เมื่อทำการวัดมุมที่รองรับ Subtense bar ด้วยกล้องหน้าซ้ายและหน้าขวา ได้ค่าอ่านมุมราบของกล้องแต่ละตัว ดังตาราง จงหาระยะทาง AB ที่ดีที่สุด

กล้องที่	FACE	ค่าอ่านมุมราบ เป้าซ้าย			ค่าอ่านมุมราบ เป้าขวา		
1	L	54	55	24.4	57	00	10.9
	R	234	55	30.0	237	00	18.1
2	L	139	51	42.2	141	56	26.7
	R	319	51	48.8	321	56	32.7
3	L	230	12	13.1	232	16	55.4
	R	50	12	09.1	52	16	50.8

นายวินิช จิ่งเจริญธรรม

ผู้ออกข้อสอบ