

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2549

วันที่ : 2 สิงหาคม 2549

เวลา : 9.00-12.00 น.

วิชา : การสำรวจ 1 (220-261,221-261)

ห้อง : A201

ชื่อ-สกุล _____ รหัส _____

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 6 ข้อ ให้ทำลงในสมุดคำตอบทุกข้อ
2. ข้อ 1-4 มีคะแนนข้อละ 15 คะแนน ข้อ 5-6 มีคะแนนข้อละ 20 คะแนน
3. นำเครื่องคิดเลข เข้าสอบได้ทุกชนิด
4. ข้อสอบไม่ต้องส่งคืน

นายวินิจ จิ่งเจริญธรรม

ผู้ออกข้อสอบ

1. 1.1 ในการตั้งกล้องวัดมุม การปรับขาตั้ง (ขาไม้) ขึ้นลง จะใช้ในสถานการณ์ใดบ้าง
- 1.2 จงเขียนลำดับขั้นตอนที่ให้มาของการตั้งค่าอ่านมุมราบ กล้อง T1A ให้อ่านได้ $10^{\circ} 20' 40''$ ขณะที่เล็งไปที่จุด A ให้ถูกต้อง (ควงสัมนัสน = tangent screw, ควงยึด=clamp)
 - หมุนควงสัมนัสน ให้เส้นใยคู่สำหรับอ่านค่าองศาตรง 10
 - หมุนควงสัมนัสนล่าง ให้เส้นใยกากบาทตรงจุด A
 - คลายควงยึดบนและล่าง หมุนจานองศาให้ใกล้เคียง 10 องศา ชั้นควงยึดบนและล่างให้แน่น
 - หมุนไมโครมิเตอร์ให้ค่าอ่านมุมในหน่วย ลิปดาเป็น 20 และวลิปดาเป็น 40
 - คลายควงยึดล่าง หมุนกล้องเล็งไปที่จุด A ชั้นควงยึดล่างให้แน่น
- 1.3 จงยกตัวอย่างการวัดที่มีความคลาดเคลื่อนต่อไปนี้
 - ก. ค่าผิดพลาดที่เกิดจากคน
 - ข. ค่าผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องมือ
 - ค. ค่าคลาดเคลื่อนมีระบบที่เกิดจากเครื่องมือ
 - ง. ค่าคลาดเคลื่อนมีระบบที่เกิดจากธรรมชาติ
 - จ. ค่าคลาดเคลื่อนสุ่มที่เกิดจากธรรมชาติ
2. จงอธิบายเปรียบเทียบความหมายของคำต่อไปนี้
 - ก. ค่าคลาดเคลื่อน (Error) กับ ค่าแย้ง (Discrepancy)
 - ข. ความถูกต้อง (Accuracy) กับ ความปราณีต (Precision)
 - ค. มุมบ่ายเบนแม่เหล็ก (Magnetic declination) กับ มุมเทแม่เหล็ก (Magnetic dip)
 - ง. การวัดเชิงเงื่อนไข (Condition observation) กับ การวัดอิสระ (Independent observation)
 - จ. ความคลาดเคลื่อนสุ่ม (Random error) กับ ความคลาดเคลื่อนมีระบบ (Systematic error)
3. จงคำนวณคำตอบต่อไปนี้
 - 3.1 ถ้าค่าอ่านมุมตั้งหน้าซ้าย = $90^{\circ}10'12''$ และค่าอ่านมุมตั้งหน้าขวา = $270^{\circ}10'18''$ ขณะตั้งกล้องที่จุด X เล็งไปยังจุด Y
 - ก. Index error ของกล้องเป็นเท่าใด
 - ข. มุมตั้งของแนว XY เท่ากับเท่าไร
 - ค. ถ้าต้องการให้แนวเล็งอยู่ในแนวราบเมื่อส่องด้วยกล้องหน้าขวา จะต้องตั้งให้อ่านค่ามุมตั้งได้เท่าไร
 - ง. ถ้าค่าอ่านมุมตั้งได้ $90^{\circ}10'15''$ และค่า stadia อ่านได้ 1.958 1.706 1.454 จะคำนวณระยะทางราบได้เท่าไร
 - 3.2 วัดเส้นตรง PQ ด้วยกล้อง T0 ซึ่งเป็นกล้องที่มีเข็มทิศ วัด Magnetic azimuth ได้ = $260^{\circ} 09'$
 - ก. จงหา แบริง (Bearing) และแบริงย้อน (Back bearing) ของ PQ
 - ข. ถ้าที่จุด P ถูกรบกวนด้วยสนามแม่เหล็กเฉพาะพื้นที่ จึงตั้งกล้องที่จุด Q ซึ่งไม่มีสนามแม่เหล็กรบกวน วัด Az QP = $80^{\circ}07'$ ให้หาค่ามุมบ่ายเบนเนื่องจากสนามแม่เหล็กเฉพาะพื้นที่ที่จุด P

4. ช่างรังวัดผู้หนึ่งใช้แถบวัดที่มีความถูกต้องสูงความยาว 50 เมตรวัดระยะระหว่างจุด 2 จุดด้วยความปราณีต ได้ 199.910 เมตร โดยวัดเต็มความยาวแถบวัดทุกช่วงยกเว้นช่วงสุดท้าย แต่เกิดไม่แน่ใจว่าการวัดจะถูกต้องจึงตรวจสอบระยะดังกล่าวโดยเดินนับก้าวได้ 280 ก้าว ถ้าช่างรังวัดผู้นี้มีค่าระยะก้าว 0.90 เมตร จะสรุปผลการวัดด้วยแถบวัดอย่างไร การวัดระยะด้วยแถบวัดควรมีค่าที่ถูกต้องเท่าไร และการวัดระยะด้วยก้าวครั้งนี้มีความถูกต้องประมาณเท่าไร
5. จากข้อมูลการวัดข้างล่าง โดย P3P4 มีค่า Azimuth = $82^{\circ}09'42''$ จงคำนวณหา Azimuth P1P2 และ P5P6

STA	TO	FACE	ค่าอ่านมุมราบ
P2	P1	L	154 55 24
	P3	L	322 16 30
	P3	R	142 16 40
	P1	R	334 55 26
P3	P2	L	139 51 42
	P4	L	180 21 48
	P4	R	0 21 50
	P2	R	319 51 34
P4	P3	L	230 12 56
	P5	L	328 10 46
	P5	R	148 10 52
	P3	R	50 12 52
P5	P4	L	277 45 19
	P6	L	236 52 9
	P6	R	56 52 7
	P4	R	97 45 23

6. วัดระยะระหว่างจุด 2 จุด ด้วยแถบวัดความยาว 50 เมตร โดยดึงแถบวัดขนานไปตามพื้นที่ ซึ่งมีความลาดเอียง $+5^{\circ}$ รวมระยะทางได้ 284.68 เมตร โดยวัดเต็มความยาวแถบวัดทุกช่วง ยกเว้นช่วงสุดท้าย จงหา
- ถ้าไม่ได้ปรับแก้ความคลาดเคลื่อนเนื่องจากความลาด ระยะทางที่วัดได้จะมีความถูกต้องเท่าไร
 - ถ้าคิดความลาด โดยให้ความคลาดเคลื่อนเป็นไปได้อย่าง การจรดแถบวัดให้ตรงจุดของแต่ละช่วง การวัดเป็น ± 1 ซม. และการวัดมุมลาดเอียงเป็น $\pm 30'$ เมื่อคำนวณหาระยะราบ จะมีความคลาดเคลื่อนเป็นไปได้อย่างระยะราบเท่าไร
 - ข้อกำหนดในการวัดที่กล่าวมา สามารถใช้ในการทำงานชั้น 4 ได้หรือไม่