



คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

วันพุธ ที่ 24 ธันวาคม 2551

วิชา : 235-301: Mine Surveying

ปีการศึกษา 2551

เวลา: 9.00-12.00

ห้อง: R300

คำสั่ง

- อนุญาตให้นำเอกสารคือ สมุดโน้ตด้วยลายมือเท่านั้น เข้าห้องสอบ  
แต่ไม่อนุญาตให้นำหนังสือ ตำรา Sheet ถ่ายเอกสารต่าง ๆ เข้าห้องสอบ
- อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณเข้าห้องสอบได้
- ข้อสอบมี 6 ข้อ จำนวน 5 หน้า (รวมหน้านี้) โดยทำในสมุดคำตอบที่แจกให้
- ข้อมูลใดที่จำเป็นแต่โจทย์ไม่ได้ระบุให้กำหนดได้ตามความเหมาะสม

ชื่อ.....สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

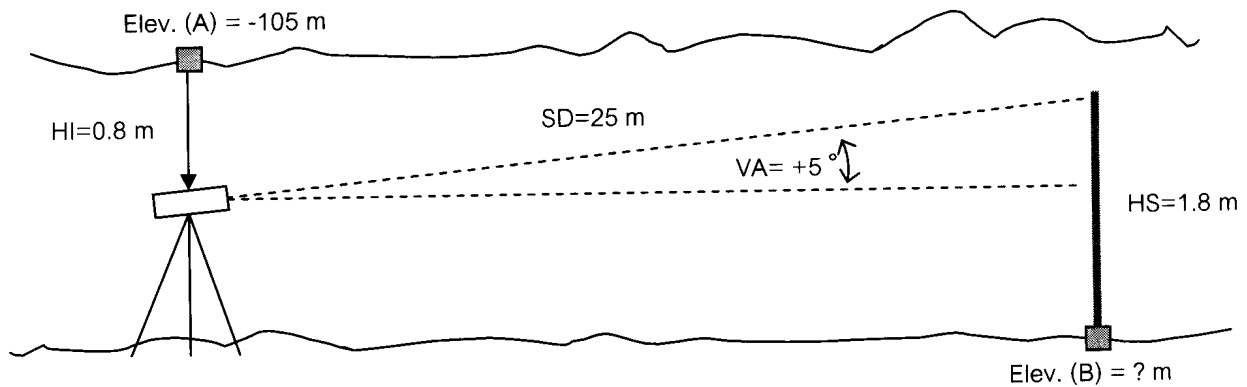
ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1	2		
2	2		แสดงวิธีทำโดยย่อ
3	8		แสดงวิธีทำ
4	10		แสดงวิธีทำ
5	6		แสดงวิธีทำ
6	2		แสดงวิธีทำโดยย่อ
รวม	30		

\*\*\* ทูจริตมีโทษปรับตกในรายวิชานี้และอาจถูกพักการเรียน \*\*\*

อ.พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน

ผู้ออกข้อสอบ

1. ในการถ่ายระดับในงานเหมืองแร่ภายในอุโมงค์แห่งหนึ่ง มีการวางหมุดอยู่ 2 ตำแหน่งคือ ที่พื้นอุโมงค์และที่เพดานอุโมงค์ ซึ่งจากรูปตั้งกล้องที่จุด (A) แล้วส่องไปยังหมุดถัดไป (B) จงเขียนสมการของ Elevation B พร้อมลากเส้นเวกเตอร์ และหาค่า Elevation ที่หมุด (B) (หน่วย: เมตร) เมื่อกำหนดให้ (2 คะแนน)

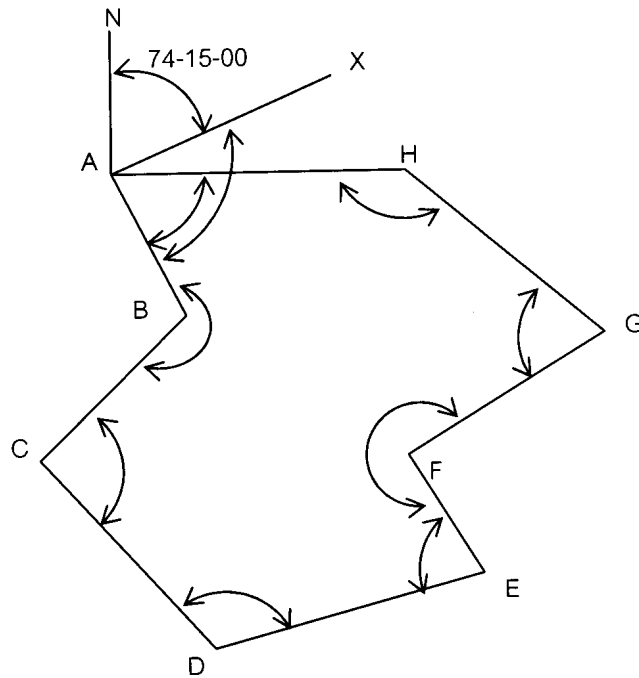


2. จากข้อ 1 จงหา Elevation(B) และระยะทางในแนวราบจาก (A) ไปยัง (B) (2 คะแนน)
3. จากข้อมูลสมุดสนามดังตารางต่อไปนี้ จงคำนวณปรับแก้วงรอบ และหามุม Azimuth แต่ละแนว ถ้ามุมภายใน  $\text{XAB} = 87^\circ 45' 10''$  (8 คะแนน)

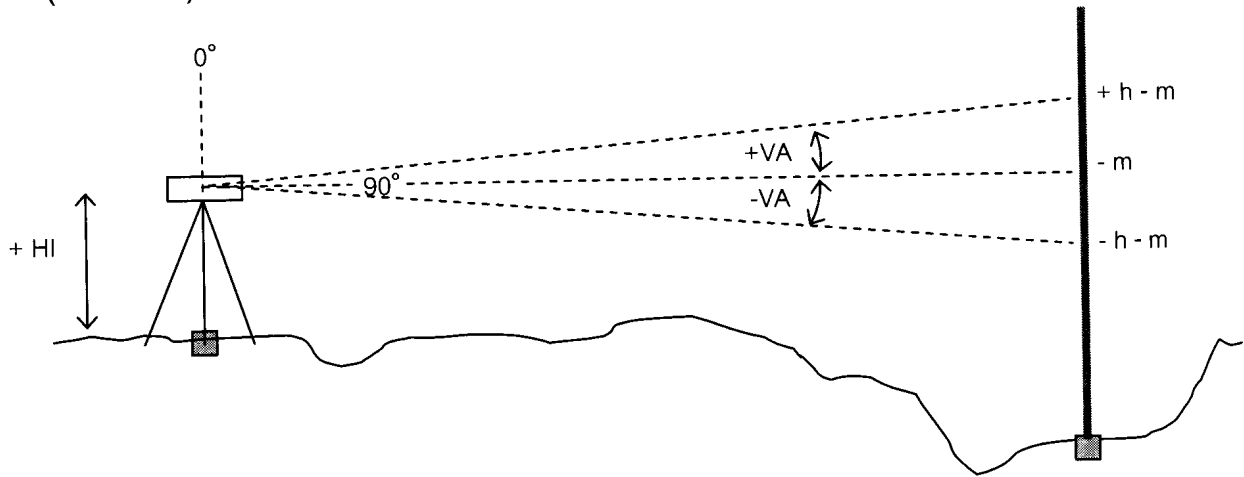
จุดตั้งกล้อง	แนวเส้น	มุมภายใน	Azimuth
A (XAB)		87-45-10	
	AX		74-15-00
A (HAB)		65-35-00	
	AB		
B (ABC)		254-20-30	
	BC		
C (BCD)		89-20-45	
	CD		
D (CDE)		112-25-30	
	DE		
E (DEF)		83-20-30	
	EF		
F (EFG)		272-15-30	
	FG		
G (FGH)		58-45-20	
	GH		
H (GHA)		145-20-35	
	HA		

หมายเหตุ: ตอบในรูป องศา-ลิปดา-ฟิลิปดา

(รูปประกอบ)



4. จากการรังวัดด้วยสเตเดียม ดังต่อไปนี้ จงแสดงผลการคำนวณค่าต่างๆ ในตารางให้สมบูรณ์ และหาค่าความสูงของแต่ละจุด (Elevation: เมตร) และระยะทางแต่ละแนว (Distance: เมตร) ตอบทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง กำหนดให้มุมตั้งในแนวราบอ่านที่ 90 องศา (10 คะแนน)



รายละเอียดตั้งตาราง

Sta	HI	point	HA	Stadia Read			V Reading	Elev.+HI	VA	u-I = s <sub>2</sub>	h	h-m	Elevation	Distance
				Low	Mid	Up								
D	1.25	C	0-00-00					150.25						
		i58	0-45-00	1.00	1.08	1.17	82-25-00							
		i59	90-45-20	1.00	1.09	1.18	88-45-25							
		i60	127-10-00	1.00	1.05	1.11	92-45-10							
		i61	168-15-00	1.70	1.73	1.77	95-30-25							
		i62	194-50-00	1.00	1.06	1.11	105-10-10							
		i63	194-30-00	0.70	0.79	0.88	99-10-00							
		i64	186-00-00	1.40	1.51	1.61	90-00-00							
		i65	171-30-00	0.50	0.58	0.67	100-25-10							
		i66	244-00-00	1.50	1.57	1.64	95-10-00							
		E	97-54-00	1.00	1.11	1.23	90-00-00							
E	1.22	D		1.00	1.11	1.23	91-25-10	151.55						

สูตรที่อาจเป็นประโยชน์: ค่าคงที่ตัวคูณ (K) = 100, ค่าคงที่ตัวบวก (C) = 0

5. จากข้อมูลการวัดระยะทางซ้ำๆ จาก A ไป B พบว่ามีค่าเป็นดังนี้ (6 คะแนน)

100.42	100.48	100.43	100.42	100.47	100.48
100.40	100.49	100.40	106.42	100.45	100.41

หน่วย: เมตร

และวัดระยะทางซ้ำๆ จาก A ไป C มีค่าดังนี้

50.41	50.43	50.46	50.48	58.44	50.45
50.44	50.42	50.48	50.43	50.41	50.40

หน่วย: เมตร

ในการตรวจสอบแถบวัดระยะที่ใช้กับแถบวัดระยะมาตรฐานพบว่าอ่านค่าได้ มากกว่า ความเป็นจริงจากแถบวัดมาตรฐานอยู่ 0.02 เมตร

ถ้าระยะ AB และ AC เป็นด้านยาว และด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

จงจัดการกับข้อมูลที่วัดได้นี้ด้วยหลักการของค่าคลาดเคลื่อนต่างๆ และหาค่าต่อไปนี้

- (1) ค่าเฉลี่ย
- (2) ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
- (3) ค่าคลาดเคลื่อนน่าจะเป็นของข้อมูล
- (4) พื้นที่และค่าคลาดเคลื่อนน่าจะเป็นของผลคูณ

6. แผนที่มาตราส่วน 1 ต่อ 2,500 ทำการถ่ายเอกสารย่อส่วนแผนที่ลง 1 ต่อ 4 หลังจากนั้นทำการวัดระยะทางถนนในแผนที่ย่อส่วนแล้วพบว่ามีค่าเท่ากับ 25 เซนติเมตร แต่ภายหลังการตรวจสอบแผนที่ย่อส่วนกับแผนที่มาตราส่วนเดิมพบว่ามีความผิดพลาดจากการย่อส่วนโดยอัตราการย่อส่วนที่ได้จริงโตกว่าที่ต้องการย่อ 5% จงหาระยะทางถนนจริงว่าเป็นเท่าไร (หน่วย: กิโลเมตร) (2 คะแนน)