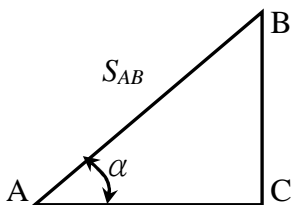


97 年農田水利會新進職員聯合統一考試試題

應試類科：一般行政人員地政測量組

科目：平面測量學（包括地籍測量）

- 一、使用平板測量，利用透明紙後方交會法，需照準至少三個控制點，才得以在平板上求得測站點位；而利用全測站儀器後方交會法，只要照準兩個控制點，即可求得測站點座標；以上兩種方法需求之最少控制點個數不同，何故？(10 分)
- 二、經緯儀與水準儀都可用來照準水準標尺，兩種儀器的望遠鏡也都有上絲、中絲、下絲，為何一般直接水準測量作業使用水準儀，卻不使用經緯儀(5 分)？另一方面，為何一般三角高程測量的作業，常使用經緯儀(或全測站)，卻不使用水準儀(5 分)？
- 三、如何檢驗定鏡水準儀之望遠視準軸與水準管軸是否平行(10 分)？
如何校正(5 分)？
- 四、GPS 載波相位觀測時，為了減少平差計算中未知數的個數，常用的辦法就是透過差分的方式來消除不必要的參數，也就是藉由觀測量進行線性組合來達到目的。常用的線性組合有一次差(Single Differencing)、二次差(Double Differencing)與三次差(Triple Differencing)相位觀測值，試分別說明之。(20 分)
- 五、如下圖所示，假定某甲用相同的經緯儀測得 A、B 兩點間的垂直角 α 分別為 $40^{\circ}25'35''$ 、 $40^{\circ}25'48''$ 、 $40^{\circ}25'46''$ 、 $40^{\circ}25'32''$ 、 $40^{\circ}25'24''$ ；並以相同的捲尺量得 A、B 兩點間的斜距 S_{AB} 為 100.02 m、99.98 m、100.00 m，試回答下列問題：



- (1) 求垂直角 α 的平均值(3 分)，及其中誤差 m_{α} (3 分)。
- (2) 求斜距 S_{AB} 的平均值(3 分)，及其中誤差 $m_{S_{AB}}$ (3 分)。
- (3) 求 A、B 兩點間的高差 Δh_{AB} (4 分)，並以數學式表示 Δh_{AB} 的中誤差 (以 α 、 S_{AB} 、 m_{α} 、 $m_{S_{AB}}$ 表示即可，不需計算出來)(4 分)。

續接反面

六、水準測量

- (1)請以圖示說明用水準儀如何測得 A、B 兩點間之高差。(6 分)
- (2)請說明何謂斷面水準測量(Profile and Cross Section Leveling)。(4 分)
- (3)下表是進行斷面水準測量之後所得到的縱斷面水準測量紀錄表，請將表格內容完整抄至答案卷上，並完成表格上(A)~(J)之內容。(10 分)

測站	樁號	後視 讀數	視準軸 高程	間視讀數 (中間點)	前視 讀數	高程	備註
S1	0K+000	2.843	(B)			113.564	高程已知點
	0K+020			2.11		(E)	
	0K+040			1.12		(F)	
	0K+060			1.00		115.41	
S2	0K+080	2.826	(C)		0.805	(G)	轉點
	0K+89.8			2.68		(H)	
	0K+100			2.15		116.28	
	0K+120			0.69		117.74	
	0K+132.5			0.74		117.69	
	0K+140			1.18		117.25	
S3	0K+160	1.864	(D)		2.077	(I)	轉點
	0K+180			1.21		(J)	
	0K+200				0.482	117.745	高程已知點
				[7.533]		[3.364]	4.181 已知高差
	閉合差		(A)				

- (4)如果今天在各樁位上利用衛星定位測量方式測得各樁位之高程，兩者之差異何在？試繪圖說明之。(5 分)