

III.D 角度測量作業

[d.1. 計算及簡答](#)

[d.2. simusurvey作業](#)

d.1. 計算及簡答

1、請完成下表觀測角度之計算，計算出水平角 $\angle ASB$ 。

1.

測站	觀點	鏡位	讀數			正倒鏡平均值			角 度			備考
			°	'	"	°	'	"	°	'	"	
S	A	正	60	12	30							
		倒	240	12	08							
	B	正	190	48	00							
		倒	10	47	40							

2.

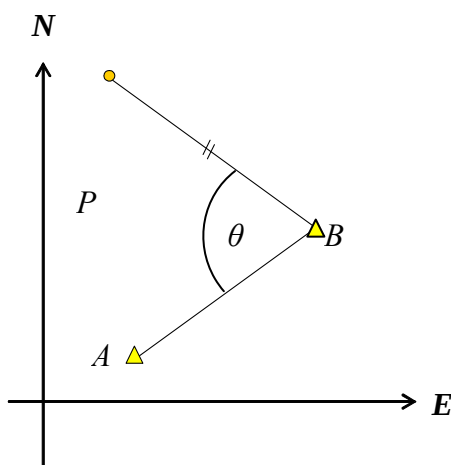
2、假設有兩個已知平面坐標之點 A、B，而點 A 之平面(N,E)坐標為(1000.000, 5000.000)，點 B 之平面(N,E)坐標為(4900.150, 4950.100)，請計算出由 A 至 B 之方位角。

3.

3、若有兩已知點 A, B，其平面坐標分別為 (N_A, E_A) 及 (N_B, E_B) ，今在 B 點設置一全測站 (total station)，然後測量至新點 P 之水平夾角 $\angle PBA$ (假設為 α 角) 及 B 至 P 之水平距離 S，請推導 P 點坐標 (N_P, E_P) 之公式。並請利用所導證公式來探討所測量之水平夾角及水平距離誤差對 P 點坐標之影響。
[94 高考]

4.

4、如下圖所示，A, B 為已知控制點，其座標分別為 $(N_A, E_A) = (1000.00, 1000.00)m$ 及 $(N_B, E_B) = (1123.321, 1226.789)m$ ，今於 B 點架設經緯儀，並以 BA 為後視方向，觀測水平角 $\angle ABP = 60^\circ 30' 20''$ ，水平距離為 $\overline{BP}$ 為 267.560 m，請問 P 點座標為何？



5、以方向經緯儀 Wild T2 正倒鏡觀測同一目標共四個測回，其紀錄如下：

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) $87^\circ 38' 48''$ 正鏡 | $272^\circ 21' 28''$ 倒鏡 |
| (2) $87^\circ 38' 47''$ 正鏡 | $272^\circ 21' 27''$ 倒鏡 |
| (3) $87^\circ 38' 49''$ 正鏡 | $272^\circ 21' 26''$ 倒鏡 |

(4) $87^{\circ} 38' 48''$ 正鏡 $272^{\circ} 21' 27''$ 倒鏡

試求：(一) 指標差。

(二) 垂直角。

(三) 該經緯儀附有指標水準器 (index level)，應如何校正？

6、(1) 為確保測量資料之可用性，測量儀器需常加以檢校測試。請繪圖並說明自動水準儀之校正方法。

(2) 採用經緯儀測角度時，每個方向皆需以正倒鏡觀測，可消除那些儀器誤差？[94 高考]

7、繪圖說明經緯儀之四主軸間應滿足之幾何條件，而於經緯儀之校正程序中，就滿足上述之幾何條件而言，應實施之步驟為何？

d.2. simuservey 作業

- 1、設計兩標竿，並擺設儀器於適當位置，在無系統誤差的情況下分別對兩標竿最底點進行水平角測量。加入視準軸誤差為 $5'$ ，對兩標竿最底點分別觀測正鏡和倒鏡，所得水平角平均，檢核是否和無誤差時之水平角相等。
- 2、設計兩標竿 A、B，擺設儀器於適當位置，分別對 A 標竿最底點和 B 標竿左上角點進行垂直角測量。加入橫軸誤差為 $10'$ ，在對兩點分別觀測正倒鏡，觀察正鏡和倒鏡所得之垂直角與無誤差時有何差異？正倒鏡觀測值平均後是否有消除誤差？