

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、  
 100年公務人員特種考試警察人員考試及 代號：80840  
 100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

全一張  
 (正面)

等 別：員級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：測量學概要

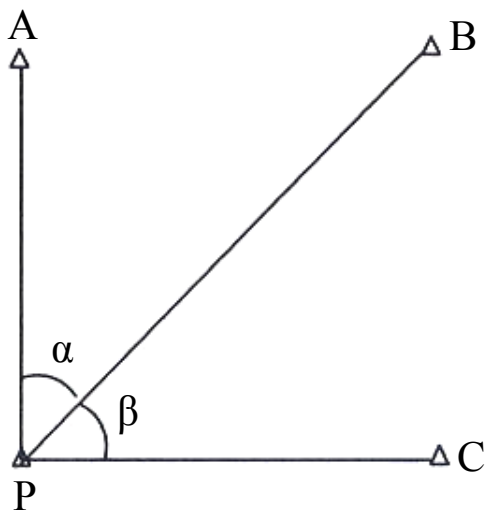
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、配置如圖，A, B, C 為已知點，於 P 點觀測  $\alpha$  及  $\beta$  兩水平角，二角度各約  $45^\circ$ 。請考慮觀測誤差以探討：P 點之定位幾何條件是否優良？(20 分)

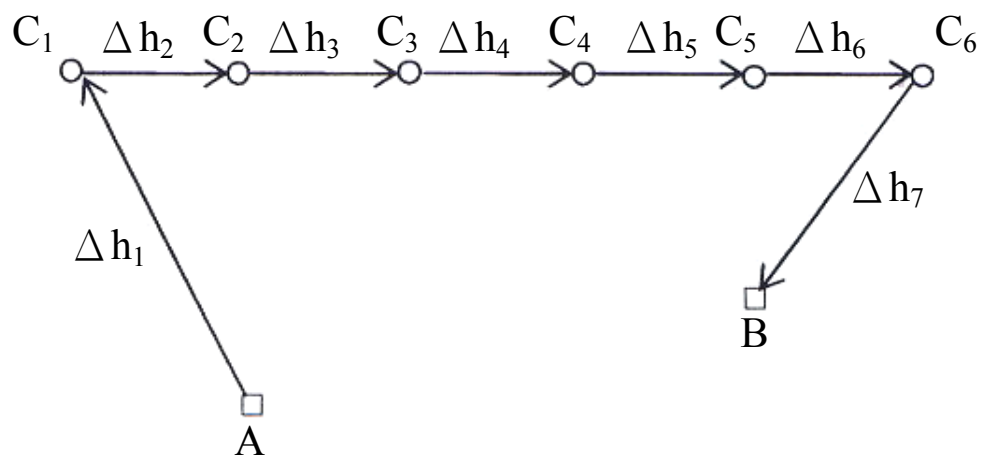


二、示意如圖， $C_1 \sim C_6$  為六個設計直線道路之中心樁水平位置，相鄰樁距為 100 m， $C_1$  之里程（樁號）為  $20k+000$  且向  $C_6$  增加。現自水準點 A 進行水準測量至水準點 B。A, B 兩點高程分別為 100.000 m 及 102.000 m。測線  $AC_1$  及  $C_6B$  分別為 300 m 及 200 m。觀測得：

$\Delta h_1 = +0.721$  m， $\Delta h_2 = -0.535$  m， $\Delta h_3 = -0.207$  m， $\Delta h_4 = +1.010$  m，

$\Delta h_5 = +0.324$  m， $\Delta h_6 = +1.233$  m，及  $\Delta h_7 = -0.526$  m。

請平差計算  $C_1 \sim C_6$  各點高程後繪製縱斷面圖。(20 分)



(請接背面)

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、  
100年公務人員特種考試警察人員考試及 代號：80840  
100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

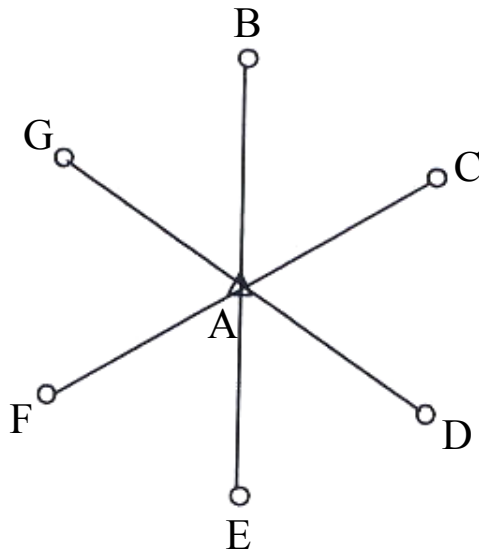
全一張  
(背面)

等 別：員級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：測量學概要

三、已知方位角 $\varphi_{AB}=0^\circ$ ， $\varphi_{AC}=60^\circ$ ， $\varphi_{AD}=120^\circ$ ， $\varphi_{AE}=180^\circ$ ， $\varphi_{AF}=240^\circ$ ， $\varphi_{AG}=300^\circ$ ，且各方位角中誤差皆為 $20.6''$ 。另，距離 $AB=AC=AD=AE=AF=AG=100.000\text{ m}$ ，且各距離中誤差皆為 $0.010\text{ m}$ 。假設A點坐標誤差小至不計，請計算B, C, D, E, F, G各點坐標(X, Y)之中誤差 $\sigma_X$ 及 $\sigma_Y$ 。(20分)



四、一段距離使用五種方式分別重複觀測各得平均值及中誤差如下：

$l_1=125.678\text{ m}\pm 0.010\text{ m}$ ， $l_2=125.654\text{ m}\pm 0.020\text{ m}$ ， $l_3=125.670\text{ m}\pm 0.005\text{ m}$ ，

$l_4=125.662\text{ m}\pm 0.005\text{ m}$ ，及 $l_5=125.666\text{ m}\pm 0.010\text{ m}$ 。請：

(一)整合數據，以求該距離之最或是值 (Most Probable Value) L。(10分)

(二)L之中誤差。(10分)

五、請設計一個程序以檢定經緯儀盤面水準管之靈敏度。(20分)