

等 別：高等考試
類 科：測量技師
科 目：平面測量學
考試時間：2 小時

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、地籍測量實施規則第 64 條規定導線計算除了簡易平差計算方式之外，亦得採最小自乘法嚴密平差，試回答下列問題：

(一)請列式說明導線最小自乘法嚴密平差的計算方法，以及精度評估方式。(10 分)

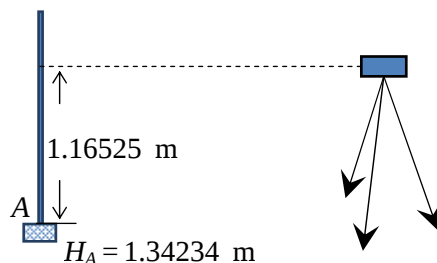
(二)請列式說明導線簡易平差的計算方法，以及精度評估方式。(7 分)

(三)相較於最小自乘法嚴密平差，請說明簡易平差「不嚴密」之處為何？(3 分)

二、精密水準測量所使用之鈾鋼水準尺最小刻劃為 1 公分，若使用附有平行玻璃板測微鼓 (parallel plate micrometer) 之精密水準儀則可直接讀到 0.01 公分，估讀到 0.001 公分。請回答以下問題：

(一)請繪圖說明平行玻璃板測微鼓之基本原理。(10 分)

(二)如下圖，若水準點 A 的高程為 $H_A = 1.34234$ m，調整精密水準儀之平行玻璃板使其測微鼓讀數歸零，此時讀得後視讀數為 1.16525 m，請問如何在不升降腳架或水準儀的情況下，僅旋轉平行玻璃板使水準儀之視線與設計高程 2.50000 m 同高，以方便後續高程放樣作業？(10 分)

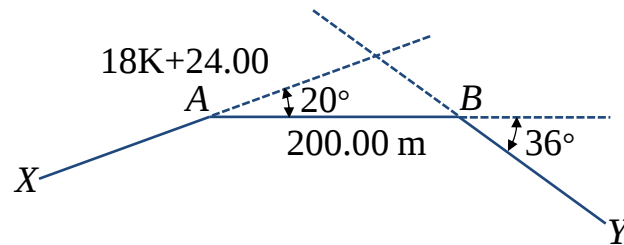


三、GPS 與 GLONASS 為全球導航衛星定位系統 (GNSS) 中主要的兩個定位系統，請就(一)坐標系統；(二)時間系統；(三)載波頻率等三個特性說明兩個定位系統之間的差異及整合方法。(20 分)

(請接背面)

等 別：高等考試
類 科：測量技師
科 目：平面測量學

四、如圖，欲於地面上設置一單曲線，使其同時與 $\overline{XA}$ 、 $\overline{AB}$ 及 $\overline{BY}$ 相切，其中 $\overline{XA}$ 與 $\overline{AB}$ 之交角為 20° ， $\overline{AB}$ 與 $\overline{BY}$ 之交角為 36° ， $\overline{AB}$ 長 200.00 公尺，A 點樁號為 18K+24.00，請計算此曲線之半徑 R 及弧長 L ，以及起點 B.C. 及終點 E.C. 之樁號。（20 分）



五、近年來，臺灣西南沿岸地區因不當超量使用地下水而導致嚴重的地層下陷（land subsidence），請說明可用來進行地層下陷監測的方法有那些？各方法之優缺點為何？（20 分）