

等 別：三等考試

類 科：土木工程

科 目：平面測量與施工測量

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、當代全測站經緯儀 (Total Station) 多具備單軸 (Single Axis) 或雙軸 (Dual Axis) 補償功能，請分別說明此兩種補償之原理與功能，包含角度測量時可以消除與無法消除之誤差。(20 分)
- 二、土木施工放樣時，常需設置「坡度樁」。請說明「坡度樁」之功能，以及如何測設？(20 分)
- 三、今以全測站經緯儀觀測得縱角 α 與斜距 s ，以此兩觀測值可以計算出水平距離 d 與高程差 Δh 。請列式、繪圖，並配合文字說明如何由 α 、 s 計算 d 與 Δh ，以及由縱角 α 與斜距 s 之中誤差 σ_α 、 σ_s ，在 α 、 s 不相關及 α 、 s 相關兩種情況下，推算 d 與 Δh 之中誤差 σ_d 、 $\sigma_{\Delta h}$ 。(20 分)
- 四、某規劃單位，在一直線型街道上測設界址點時，依空間圖形考量，設置一近乎直線之多站附合導線。亦即各站前後視觀測所得水平角均約為 180 度，但是距離長度不一。請分別分析此一導線偵測一個距離觀測量錯置（如第一站至第二站之距離與第二站至第三站距離登錄時互換）之可能性，是否能由導線閉合差看出？如果是一個水平角錯置時，情形如何？又如何以作業方法，增強此測設工作之可靠度與檢核能力？(20 分)
- 五、澎湖縣某地區經緯度約略為東經 119 度 39 分、北緯 23 度 33 分，雲林縣某地經緯度約略為東經 120 度 12 分、北緯 23 度 47 分。今欲為連接兩地之海底電纜規劃進行測量，請規劃一平面直角坐標系統，以為此測量工作成果繪製與分析使用。請包含地圖投影方式、中央經線、中央經線尺度比、坐標西移量及其他所需參數，並解釋選取該等參數值之原因。(20 分)