

106年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00550

全一張
(正面)

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、已知 A 點高程 120.335 m。於 P 點以全站儀測量結果如下：

天頂距 Z_a ：正鏡 $106^\circ 16' 22''$ ；倒鏡 $253^\circ 43' 44''$

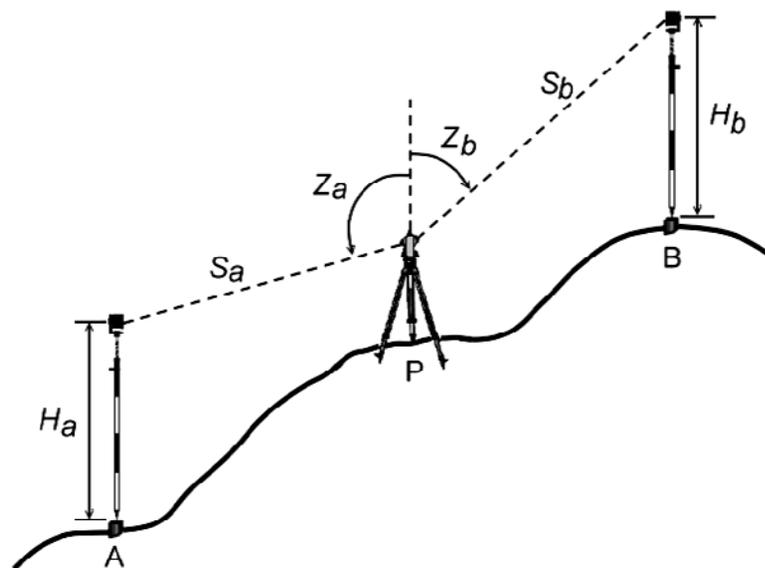
天頂距 Z_b ：正鏡 $78^\circ 55' 18''$ ；倒鏡 $281^\circ 4' 48''$

斜距： $S_a = 1123.062$ m； $S_b = 785.781$ m

覘標高： $H_a = 1.578$ m； $H_b = 1.493$ m

(假設大氣折光常數 $k = 0.135$ 、地球半徑 6370000 m)

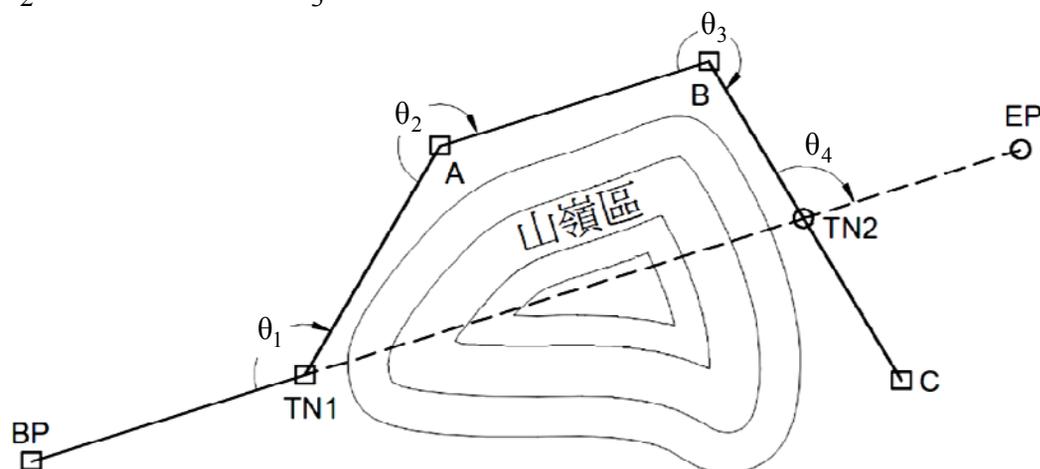
請計算 B 點高程。(20 分)



二、鐵路平面線形預計以 $72^\circ 34' 47''$ 方位角，採隧道平直穿越山嶺區。為同步開闢隧道東側施工面，特由隧道西側入口點 TN1 佈設導線至 C 點，觀測各導線邊長與折角如下。請推算圖中 B 點至 TN2 之距離、偏角 θ_4 ，以及隧道路段 TN1 至 TN2 之距離。(20 分)

TN1 至 A 之邊長 249.795 m；AB 邊長 265.489 m；BC 邊長 350.139 m

$\theta_1 = 138^\circ 3' 4''$ ； $\theta_2 = 221^\circ 55' 38''$ ； $\theta_3 = 256^\circ 16' 45''$



(請接背面)

106年專門職業及技術人員高等考試
 建築師、技師、第二次食品技師考試暨
 普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：00550

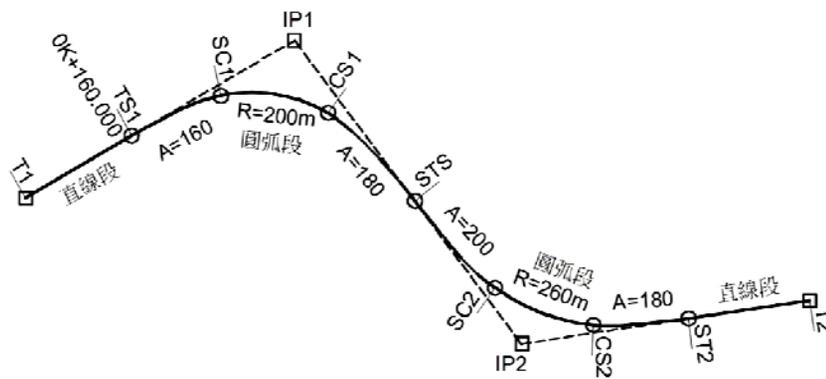
全一張
 (背面)

等 別：高等考試
 類 科：測量技師
 科 目：平面測量學

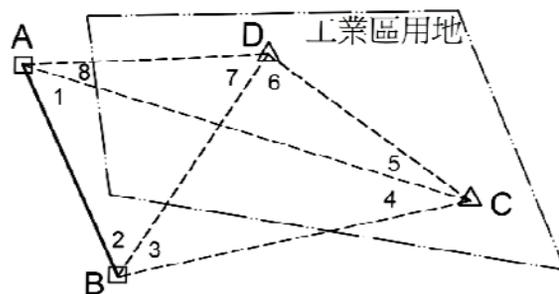
三、公路路線在反向曲線路段配置四段克羅梭曲線以滿足曲率連續性要求。各圓弧段之曲率半徑 (R 值) 以及所有克羅梭曲線參數 (A 值) 標註如圖。彎道起點 (TS1) 樁號為 0k+160.000，並已知下列各點座標。

| | | |
|-----|----------|--------------------------|
| T1 | (E, N)座標 | (5000.000 m, 5000.000 m) |
| IP1 | (E, N)座標 | (5351.086 m, 5203.968 m) |
| IP2 | (E, N)座標 | (5647.849 m, 4811.237 m) |
| T2 | (E, N)座標 | (6023.148 m, 4866.925 m) |

請計算圖中 TS1、SC1、CS1、STS、SC2、CS2、ST2 各點之方位角與樁號。(20 分)



四、某工業區用地面積約 300 公頃，欲在區內設置兩個控制點 (C、D)，並與鄰近已知座標之 A、B 點連結為完整控制網形，外業已完成圖中八個水平角量測 (編號 1~8)。請列式並說明這些水平角在用以計算 C、D 點座標之前，必須進行檢核與改正的幾何條件有那些？(20 分)



五、請說明使用自動水準儀進行高程測量時，可能之儀器誤差有那些？防止或消滅各項儀器誤差的方法為何？(20 分)