

103 學年度四技二專第四次聯合模擬考試 土木與建築群 專業科目(二) 詳解

103-4-06-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	D	C	B	D	A	A	D	C	A	A	D	D	A	A	B	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	C	D	C	B	A	C	C	C	B	A	C	D	B	A	B	D	C	D	A

第一部分：測量實習

1. $\Delta h_{AB} = 1.758 - 1.546 = 0.212$
 $0.212 = (1.382 - \varepsilon \times \frac{7}{10}) - (1.130 - \varepsilon \times \frac{3}{10})$
 誤差量 $\varepsilon = 0.1 \text{ m}$
 乙看 A: $1.382 - 0.1 \times \frac{7}{10} = 1.312 \text{ m}$
 乙看 B: $1.13 - 0.1 \times \frac{3}{10} = 1.100 \text{ m}$
2. $20 = \frac{(1.382 - h_A)}{(2 \times 42)} \times 200000$, $h_A = 1.374$
 $20 = \frac{(1.210 - h_B)}{(2 \times 60)} \times 200000$, $h_B = 1.198$
 $20 = \frac{(1.026 - h_C)}{(2 \times 84)} \times 200000$, $h_C = 1.009$
3. $(1.8+1.5) \times \frac{5}{2} + (1.5+1.2) \times \frac{5}{2} + (1.2+1.6) \times \frac{5}{2}$
 $+ (1.3+1.6) \times \frac{7}{2} + (1.3+1.0) \times \frac{5}{2} + (1+1.5) \times \frac{3}{2} = h_{140} \times 30$
 $h_{140} = 1.388$, $h_{140} = 217.8 + 1.6 - 1.388 = 218.012 \text{ m}$
 $(1.7+1.1) \times \frac{5}{2} + (1.1+0.7) \times \frac{5}{2} + (0.7+1.2) \times \frac{5}{2}$
 $+ (1.2+1.4) \times \frac{7.5}{2} + (1.4+1.6) \times \frac{7.5}{2} = h_{180} \times 30$
 $h_{180} = 1.242$, $h_{180} = 218.2 + 1.2 - 1.242 = 218.158 \text{ m}$
4. 以相對極座標輸入點位時，例如，輸入「@50<35」，代表該點與上一點連線後，與 X 軸形成 35° 夾角
5. 後方交會測量需要已知點之數目為 3 個，需在已知點設置儀器之次數為 0 次，已知點不必通視，需要觀測之資料為 2 個水平角及 0 段距離
6. $\beta = 142^\circ 52' 23'' + (303^\circ 07' 09'' - 180^\circ) + (-0^\circ 00' 05'')$
 $= 265^\circ 59' 27''$
7. $\beta = 4983.619 + (-1.613) + 0.002 = 4982.008$
8. $\frac{(81+78+78+83+81)+2 \times (79+79+76+82)+3 \times 77}{4} \times (10 \times 10) + \frac{(78+81+77+78)}{4} \times \frac{(3+10) \times 20}{2} = 7.89$
 $\frac{10 \times 10 \times 4 + (3+10) \times 20}{2}$
9. $-10 \times 10 \times 4 \times (7.89 - 7.2) + (3+10) \times 20 \div 2 \times (8.5 - 7.89)$
 $= -196.7 \text{ m}^3$ (挖)
10. B 點倒鏡為垂直角讀數，非水平角讀數，B 點數據不可採用 A 點正倒鏡 = $0^\circ 00' 09''$ ，C 點正倒鏡 = $158^\circ 17' 55''$

- $$\angle APC (\text{順時鐘}) = 158^\circ 17' 55'' - 0^\circ 00' 09'' = 158^\circ 17' 46''$$
11. $50 = 0.504K + C \dots\dots ①$
 $100 = 1.003K + C \dots\dots ②$
 $150 = 1.504K + C \dots\dots ③$
 ①② 解聯立 $K = 100.2$, $C = -0.5$
 ②③ 解聯立 $K = 99.8$, $C = -0.1$
 ①③ 解聯立 $K = 100$, $C = -0.4$
 $K = \frac{(100.2 + 99.8 + 100)}{3} = 100$
 $C = \frac{[(-0.5) + (-0.1) + (-0.4)]}{3} = -0.33$
 12. 甲為逆讀游標，讀數為 2.97
 順讀游標：游標 n 個分劃 = 度盤 n-1 個分劃，例如：乙尺、丙尺、丁尺
 逆讀游標：游標 n 個分劃 = 度盤 n+1 個分劃，逆讀游標之游標弧記數方向與主尺(度盤)記數方向相反，例如：甲尺、戊尺
 讀數：甲 = 2.97，乙 = 7.02，丙 = 5.36，丁 = 3.03，戊 = 0.76
 13. 圖中粗線只是單曲線和直線段組成，不符合反向曲線、複曲線、緩和曲線之定義
 14. B 點為曲線 2 上的第一個整樁，以偏角法施作時，須從控制點 BC2 量測 Y 距離。 $Y = 2 \times R2 \times \sin \theta$
 15. $\Phi_{AB} = 38^\circ 36' 48''$, $\Phi_{AC} = 98^\circ 53' 07''$
 $\angle BAC (\text{順時針}) = 98^\circ 53' 07'' - 38^\circ 36' 48'' = 60^\circ 16' 19''$
 丙生的數據雖與其他三位新生相差甚遠，但丙生數據非常接近，不該是儀器問題，較有可能是照準不正確目標物
 16. $1.572 - 2.088 - 15 + (-0.967) - (-1.346) + (-2.113) - 1.698$
 $= -18.948 \text{ m}$
 17. 只有靜態定位測量方需要長時間靜止觀測
 18. $\alpha A + (-\alpha B) + \alpha C + \alpha D = 116^\circ 19' 20'' + (-\alpha E) + \alpha F$
 $= 360^\circ 00' 30''$
 改正數 = $-\frac{(360^\circ 00' 30'' - 360^\circ)}{6} = -5''$
 平差後 $\alpha E = (-21^\circ 55' 00'') - 5'' = -21^\circ 55' 05''$
 推算 $\angle DEF$ (順時鐘)，合理值 = $158^\circ 04' 55''$
 19. 乙 - 甲 = $30.008 - 1.373 = 28.635$
 $28.652 - 28.635 = 0.017$
 20. 方位角 $\Phi_{12} = 96^\circ 42' 34''$, $\Phi_{1A} = 65^\circ 51' 39''$
 $\Phi_{1B} = 150^\circ 15' 20''$

因爲後視角度 = $0^{\circ}00'00''$ ，所以

① $65^{\circ}51'39'' - 96^{\circ}42'34'' + 360^{\circ} = 329^{\circ}09'05''$

② $150^{\circ}15'20'' - 96^{\circ}42'34'' = 53^{\circ}32'46''$

第二部分：製圖實習

21. (B) 500 張 A2 圖紙的面積爲 125 m^2

22. (A) 同一物體以比例尺 $\frac{1}{50}$ 所繪製圖面面積，爲以比例

尺 $\frac{1}{300}$ 所繪製圖面面積之 36 倍

(B) 某正方形實際周長爲 64 m ，若以實尺量得該正方形在圖紙上的面積爲 64 cm^2 ，則其圖面之比例尺爲

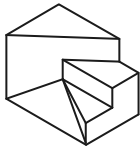
$$\frac{1}{200}$$

(D) 比例尺爲 $\frac{1}{100}$ 的圖上長度爲 30 cm ，實際長度爲 30 m

23. (D) 假想線在工程製圖中以二點細鏈線繪製

24. (C) 當剖面垂直圓柱底邊，且通過中心軸時，所得剖面必爲正方形；若剖面垂直圓柱底邊，但未通過中心軸時，所得剖面則爲長方形

27. 立體圖



28. ② 將物體的實際尺度直接量度於等角軸或等角線上而繪出之立體圖爲等角圖

③ 平行透視是依透視原理繪出之立體圖，其三軸尺度不是以 $1:1:1$ 繪出

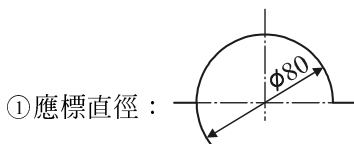
29. ① 直立圓柱體剖切面面積爲底邊面積

② 直立四角錐剖切面面積爲底邊面積之 $\frac{1}{4}$

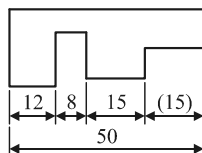
③ 直立三角柱剖切面面積爲底邊面積

④ 直立圓錐剖切面面積爲底邊面積之 $\frac{1}{4}$

31. 半圓或半圓以上之圓弧，直徑尺度必須標註於圓形視圖上。直徑應繪製兩個箭頭不得省略



⑤ 參考尺度應加括弧或刪去：



34. (B) 當畫面與物體間之距離保持固定，物體在投影面之後，則視點離投影面愈近其投影圖愈小

35. (A) A 點爲光線照射方向消失點，其在視平線上

(B) B 點爲透視圖的左消失點

(C) C 點爲透視圖的右消失點

(D) D 點爲光線照射角度消失點，其在光線照射方向消失點 A 的垂直下方

36.

① 火警警鈴	② 滅火器	③ 警報發信器	④ 電信設備人孔
(B)	(C)	(S)	(C)
⑤ 電動機	⑥ 控制閥	⑦ 總接地箱	⑧ 對講機出線口
(M)	(V)	(E)	(IC)

39. (D) A-A 剖面詳圖中樓梯往上的方向樓梯被牆面遮住，應以虛線繪之