

106 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

106-4-06-5

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

第一部分：測量實習

- 計算未伸縮變形前的圖面基地面積
 $A(1+1\%)(1-1\%) = 50 \text{ cm}^2$, $\therefore A = 50.005 \text{ cm}^2$
 基地實際面積為
 $50.005 \times 200^2 = 2000200 \text{ cm}^2 = 200.02 \text{ m}^2 = 60.51 \text{ 坪}$
- $\frac{180}{3} \times 29.98 = 179.88 \text{ m}$
- 設視準軸向上偏移，且每公尺有 Δ 倍誤差
 ① 儀器置於 A、B 間中央處
 $\Delta h_{AB} = (1.540 - 25\Delta) - (1.950 - 25\Delta) = -0.410 \dots \dots \text{①}$
 ② 儀器距 A 點 5 m，距 B 點 55 m
 $\Delta h_{AB} = (1.820 - 5\Delta) - (2.260 - 55\Delta) \dots \dots \text{②}$
 聯立 ①② 式
 $(1.540 - 25\Delta) - (1.950 - 25\Delta)$
 $= (1.820 - 5\Delta) - (2.260 - 55\Delta)$, $-0.410 = -0.440 + 50\Delta$
 $\therefore 50\Delta = 0.030$, $\Delta = 0.0006$
- (B) 尺墊僅可置於轉點上
- $i = \frac{z_{正} + z_{倒} - 360^\circ}{2}$, $\therefore z_{倒} = 270^\circ 34' 19''$
- (A) 三測回，度盤原方向分別為 0 度、60 度、120 度，故原方向的起始值差異為 60 度
 (B) 改正量為誤差的 $\frac{1}{2}$
 (D) 電子經緯儀未搭配稜鏡使用

測站	測點	度數	平均度數	夾角
O	A	正 0-00-00	359-59-55	50-15-14
		倒 179-59-50		
	B	正 50-15-10	50-15-09	
		倒 230-15-08		
O	A	正 90-00-00	90-00-02	50-15-10
		倒 270-00-04		
	B	正 140-15-07	140-15-12	
		倒 320-15-17		

$$\therefore \angle AOB = \frac{(50-15-14) + (50-15-10)}{2} = 50-15-12$$

- 真方位角不受時間改變而影響。磁方向角為 S30°E，轉化為磁方位角為 150°
 真方位角 = 磁方位角 + 磁偏角 = 150° + 2° = 152°

-
- $\phi_{AB} = 90^\circ$, $(\delta N = 0$, $\delta E = +50)$
 $\phi_{AC} = 360^\circ - 45^\circ = 315^\circ$, $(\delta N = +30$, $\delta E = -30$ (象限 IV))
 $L_{AC} = 30\sqrt{2} = 42.426 \text{ m} = 4242.6 \text{ cm}$
 $\frac{20''}{206265''} = \frac{\delta}{4242.6}$, $\therefore \delta = 0.41 \text{ cm} \doteq 4 \text{ mm}$
 - (A) 不一定
 (B) 點數愈少，測站距離愈長愈好
 (C) 閉合比數不得大於 $\frac{1}{10000}$
 - 角度閉合差 = $360^\circ - [\text{內折角}] = +12''$
 每角改正 $-3''$ ，改正角各夾角如下：
 $\angle A = 84 - 14 - 14$, $\angle B = 95 - 45 - 46$
 $\angle C = 84 - 14 - 17$, $\angle D = 95 - 45 - 43$
 $\phi_{BC} = \phi_{BA} - \angle B = (60^\circ + 180^\circ) - (95^\circ 45' 46'')$
 $= 144^\circ 14' 14''$
 - 儀器架 A 點，觀測 B 點的稜鏡
 $H_B = H_A + V + i_A - z_B$ ($V = S \cdot \sin \alpha$)
 $\therefore H_A = H_B - V - i_A + z_B$, $H_A = H - S \cdot \sin \alpha - i + z$
 - (A) 圖解法使用平板儀進行現場直接測繪，精度低
 (C) 全站儀在一般地形測量中，無論角度、距離、高程，需要使用 1~2 台全測站搭配電腦 CAD 軟體，就可以完成所有測繪作業，精度高
 (D) 光達為主動式光源進行掃描，其雷射掃描速度非常快，達到每秒數萬點，可將所掃描的物體化為均勻密佈且高精度的點雲，需要具有即時儲存大量資料的功能及搭配運算能力極強的後處理軟體，故價格昂貴，尚無法被普及利用

- $$H_{\text{④}} = \frac{10.2 + 10 + 10.1 + 10.1}{4} = 10.1$$

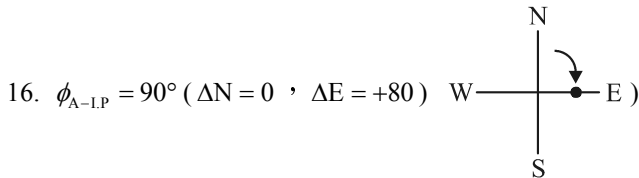
$$H_{\text{㉒}} = \frac{10.1+10.1+9.8+10}{4} = 10$$

$$H_{\text{㉓}} = \frac{10.1+9.9+10+10.4}{4} = 10.1$$

$$H_{\text{㉔}} = \frac{10+10.1+9.9}{3} = 10$$

$$V = H_{\text{㉒}} \times 100 + H_{\text{㉓}} \times 100 + H_{\text{㉔}} \times 100 + H_{\text{㉕}} \times 50 = 3520$$

$$H_{\text{平}} = \frac{3520}{350} = 10.057 \text{ m}$$



$$\phi_{I.P-B} = 150^\circ$$
 ($\Delta N = -173.2$, $\Delta E = +100$ (象限 II))

$$\therefore \text{外偏角} \Delta = \phi_{I.P-B} - \phi_{A-I.P} = 60^\circ$$

$$T = R \times \tan \frac{60^\circ}{2} = 120 \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 40\sqrt{3} = 69.282 \text{ m}$$

$$\text{B.C里程} = \text{I.P里程} - T = 10 \text{ k} + 30.718 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{E.C里程} &= \text{B.C里程} + \widehat{\text{B.C E.C}} \\ &= 10 \text{ k} + 30.718 + 120 \times 60^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = 10 \text{ k} + 156.382 \text{ m} \end{aligned}$$

17. 平均斷面法

$$\begin{aligned} V_1 &= \left(\frac{52+50}{2}\right) \times (20-10) + \left(\frac{50+48}{2}\right) \times (30-20) \\ &+ \frac{48}{3} \times (32-30) = 1032 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

稜柱體法

$$V_2 = \frac{10}{3}(52+4 \times 50+48) + \frac{48}{3}(32-30) = 1032 \text{ m}^3$$

$$\text{土方差異量} = V_1 - V_2 = 0 \text{ m}^3$$

18. 拋物線豎曲線方程式 $y = \frac{g_2 - g_1}{2L} x^2 + g_1 x + H$

$$\text{求曲線最高點, } y' = \frac{g_2 - g_1}{L} x + g_1$$

$$\text{代入 } y' = \frac{-0.02 - 0.03}{80} x + 0.03 = 0, \therefore x = 48 \text{ m}$$

$$\text{曲線最高點樁號 } 5 \text{ k} + 120 - \frac{80}{2} + 48 = 54 \text{ k} + 128 \text{ m}$$

19. 樓地板高程為 10 m

$$\text{樓頂板高程} = 10 + 1.720 - (-2.150) = 13.870 \text{ m}$$

$$\text{天花板施作線高程} = 10 + 2.8 = 12.8 \text{ m}$$

故需於樓頂板水準倒尺於 (13.870 - 12.80 = 1.070) 處標記

20. (A) 可減少對流層折射誤差

(B) 可減少電離層折射誤差

(D) 避免強反射面及高傳導性物體的位置, 施測可減少多路徑效應的影響

第二部分：製圖實習

21. (B) CNS5, P1001 圖紙面積 A0 約為 1 m^2 、B0 約為 1.4 m^2 , JIS 規格 B0 約為 1.5 m^2

(A) 指四開圖紙約計 2000 張

(C) A1 圖紙尺寸為 $841 \text{ mm} \times 594 \text{ mm}$

(D) A0 裁成 A4 合計 16 張

22. (B) 二點透視圖中, 視點及畫面距離愈近, 則左右二消點間之距離也愈小

23. ② 隱藏線—中虛線; 表面處理範圍為粗一點鏈線繪製
④ 剖面線為兩端粗實線中間一點細鏈線; 假想線為二點細鏈線

24. (A) 等角圖—投射線彼此平行且垂直畫面

(B) 斜投影—投射線彼此平行且與畫面不垂直

(C) 二點透視—投射線相交於一點

(D) 一點透視—投射線相交於一點

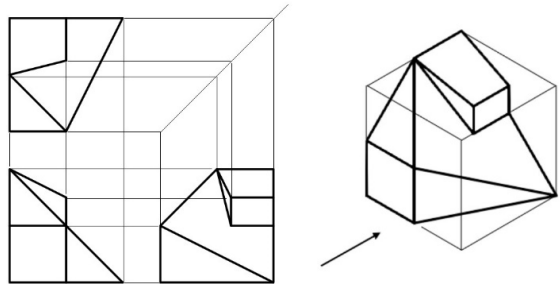
25. ① 配合折斷線的旋轉剖面之輪廓線應改以粗實線繪製

④ 半剖視圖外形與內部分界線為中心線

26. (C) 通常最後一層尺度線應距離尺度界線末端約 2~3 mm

27. (C) 計畫道路—兩旁褐色線, 現有巷道—褐色

28.



29. (D) 需由 R.P 參考平面轉量其他視圖的「高度」, 方可完整表達

30. (B) 一層平面、地下室均須繪製建築線與地界線

31. (B) 線段 AB 平行水平投影面(HP)

32. 圖示實際長度 $L = \frac{2 \times 150}{100} = 3 \text{ m}$

$$(A) L = \frac{3 \times 200}{200} = 3 \text{ m}$$

$$(B) L = \frac{6 \times 150}{300} = 3 \text{ m}$$

$$(C) L = \frac{12 \times 50}{500} = 1.2 \text{ m}$$

$$(D) L = \frac{12 \times 150}{600} = 3 \text{ m}$$

33. (A) 比例不可小於 1 : 200

(B) 超過 20 公尺應於立面圖繪製避雷針

(C) 立面圖須標註屋頂突出物高度尺寸

34. ① A 曲線上一動點移動時, 其與兩焦點距離之差恆為定值, 為雙曲線型態

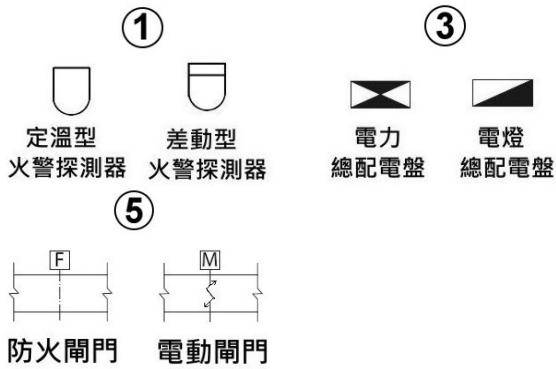
③ B 曲線為圓柱漸開線的一種展開畫法

35. ① 建築結構圖 SS—樓梯梯板(構材), FS—基礎板(構材)

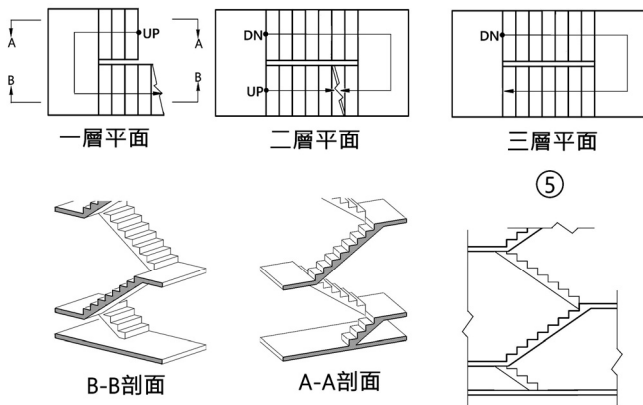
③ 建築圖文字簡寫 PH—屋頂突出物(位置), M—夾層(層別)

⑤建築圖文字簡寫 \square —C 輕型鋼(材料), \square —槽型鋼(材料)

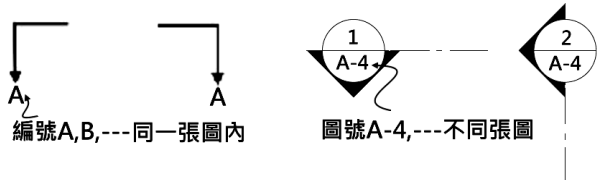
36.



37.



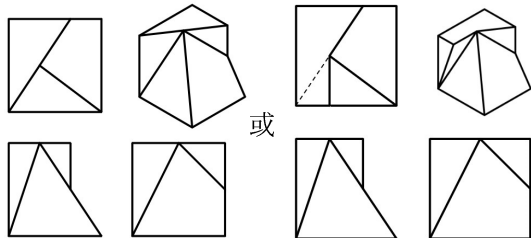
38. (A) 之標記編號不可用於標記編號與剖面圖繪製於不同張圖內時使用



(B) 乃表示此為鬆軟之保溫吸音材
實硬之保溫吸音材 鬆軟之保溫吸音材

(D) 建築技術規則規定十層以上者，欄桿扶手高度不得小於一·二〇公尺

39.



40. (A) 光源照射角度的消失點在視平線下方

