

國立臺北科技大學附設進修學院

九十二學年度土木工程系招生考試

測量學及靜力學試題

第一部份：測量學

填 准 考 證 號 碼

--	--	--	--	--

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題分為二部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 25 題單一選擇題，每題 4 分，配分共 100 分。
3. 答案請依題號填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

1. () 設經緯儀置於 A 點，儀器高為 1.50M，A 點高程為 50.00M，照準垂直立於 B 點之標尺，讀得尺距為 0.32M，垂直角為仰角 5°，中絲在標尺上讀數為 1.40M，設 $K=100$ ； $C=0$ ，則 AB 之水平距離為：(A) 32.00M (B) 31.89M (C) 31.76M (D) 29.00M。
2. () 下列各種高程測量，以何者精度最高：(A) 直接水準測量 (B) 三角高程測量 (C) 視距高程測量 (D) 氣壓高程測量。
3. () 輻射法測量，邊長為 100M，角誤差為 20 秒時，其側向偏差量為：(A) 1CM (B) 0.1CM (C) 0.01CM (D) 10CM。
4. () 若二測線之方向角為 $S30^{\circ}40'W$ ； $S50^{\circ}55'W$ ，則其夾角為：(A) $20^{\circ}15'$ (B) $20^{\circ}25'$ (C) $40^{\circ}25'$ (D) $81^{\circ}35'$ 。
5. () 在 15% 斜坡上量距，得 240.60 公尺，其水平距離應為：(A) 237.84 公尺 (B) 237.94 公尺 (C) 238.04 公尺 (D) 238.14 公尺。
6. () 一等水準測量過程中，奇數站先讀後視，偶數站先讀前視，其目的在於消除：(A) 視準軸誤差 (B) 水準軸誤差 (C) 地球曲率誤差 (D) 儀器腳架下陷誤差。
7. () 在斜坡設置儀器時，儀器之三腳架應：(A) 一支腳在下坡，另二支腳在上坡 (B) 一支腳在上坡，另二支腳在下坡 (C) 三支腳分居上中下 (D) 三腳併攏。
8. () 長距離三角高程測量時，最好採用：(A) 同時對向觀測取平均 (B) 對向觀測取平均 (C) 單向觀測取平均 (D) 重複單向觀測取平均。
9. () 大氣折光差與地球曲率差改正中，大氣折光差約為地球曲率差之幾倍：(A) 1/3 (B) 1/7 (C) 3 倍 (D) 7 倍。

10. () 有一導線全長 1762 公尺，x 方向閉合差 $dx=0.196$ 公尺，y 方向閉合差 $dy=0.297$ 公尺，則導線閉合比數為：(A) 1/2500 (B) 1/3600 (C) 1/4900 (D) 1/7100。
11. () 一單曲線之交角(外偏角)為 $20^{\circ}36'00''$ ，半徑為 500 公尺，則該曲線上弦長 20 公尺之偏角為：(A) $2^{\circ}51'53''$ (B) $2^{\circ}17'30''$ (C) $1^{\circ}08'45''$ (D) $0^{\circ}04'22''$ 。
12. () 台灣地區南北高速公路所採用之緩和曲線多為：(A) 三次拋物線 (B) 雙葉曲線 (C) 三次螺旋曲線 (D) 克羅捷曲線。
13. () 單曲線之交角(外偏角) $\Delta=90^{\circ}$ ，半徑 $R=100M$ ，則切線長 T 為：(A) 50M (B) 57.74M (C) 75M (D) 100M。
14. () 為了考慮有檢核條件，於應用交會法釘定橋樑位置時，至少應採用多少條方向線交會之？(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
15. () 豎曲線一般採用之線型為：(A) 拋物線 (B) 圓曲線 (C) 克羅捷曲線 (D) 雙曲線。
16. () GPS 系統之 24 顆衛星分佈於幾個軌道面上？(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8。
17. () 下列 GPS 衛星測量方法中，何者之精度最高？(A) 動態定位測量 (B) 半動態定位測量 (C) 靜態定位測量 (D) 即時動態 (RTK) 定位測量。
18. () GPS 衛星定位測量是利用何種原理求得地面點座標：(A) 前方交會 (B) 後方交會 (C) 側方交會 (D) 輻射法。
19. () 在比例尺五十萬分之一的地圖上，量得甲乙兩地之距離為 8 公分，則兩地之實際距離為：(A) 4 公里 (B) 8 公里 (C) 20 公里 (D) 40 公里。
20. () 一正三角形 ABC，三點依順時針排列，若 BC 之方位角為 115° ，則 AC 之方位角為：(A) 55° (B) 175° (C) 355° (D) 235° 。
21. () 導線 AB 連與 BC 連所成之順時針角為 $230^{\circ}23'$ ，則 AB 連與 BC 連所成之偏角為：(A) $50^{\circ}23'48''$ (B) $50^{\circ}23'11''$ (C) $129^{\circ}37'11''$ (D) $129^{\circ}37'11''$ 。
22. () 導水平交線方向引測入豎坑，下列最適合之儀器為：(A) 準線 (B) 雷射定線儀 (C) 光學對心器 (D) 有直角棱鏡之望遠鏡。
23. () 航攝像片上之地物影像發生位移現象，其原因為：(A) 地面起伏不平 (B) 攝影軸傾斜 (C) 鏡頭之像差誤差 (D) 以上皆是。
24. () 在紅外光彩色片上，森林地區呈顯：(A) 淡紅色 (B) 藍色 (C) 淡黃色 (D) 綠色。
25. () 已知原圖比例尺為 1/2,000，欲將其放大為 1/1,000 比例尺圖時，其圖幅面積為原有圖幅面積之：(A) 1/4 倍 (B) 1/2 倍 (C) 2 倍 (D) 4 倍。

國立臺北科技大學附設進修學院

九十二學年度土木工程系招生考試

測量學及靜力學試題

第二部份：靜力學

填准考證號碼

--	--	--	--	--

第一頁 共三頁

注意事項：

1. 本試題分為二部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 25 題，單一選擇題，每題 4 分，配分共 100 分。
3. 答案請依題就填於試卷之答案格內，答在本試題上者，不予計分。

靜力學（共 25 題，每題 4 分，共計 100 分）

26. 圖 1 中電線桿左側鋼索(AB)之拉力為 1000 N，則當電線桿底端反力 R 為垂直向上時，右側鋼索所需的拉力為

- (A) 1000 N (B) 1333 N (C) 800 N (D) 1667 N

27. 上題中之垂直反力 R 大小為

- (A) 1600 N (B) 1333 N (C) 1400 N (D) 1667 N

28. 已知圖 2 中 B 點之反力為 10 N (向上)，則作用力 P 之大小為

- (A) 0 (B) 4 N (C) -10 N (D) 以上皆非

29. 上題中 A 點之反力為

- (A) 0 (B) 10 N (向上) (C) 14 N (向上) (D) 30 N (向上)

30. 圖 2 中若 B 點之反力為 10 N (向下)，則作用力 P 之大小為

- (A) 10 N (B) 30 N (C) -30 N (D) -12 N

31. 上題中 A 點之反力為

- (A) 0 (B) 18 N (向上) (C) 20 N (向上) (D) 30 N (向上)

32. 若圖 2 中 A 點之反力為 0 (注意此時 B 點之反力已非 10 N)，則作用力 P 之大小為

- (A) 10 N (B) 20 N (C) 60 N (D) 6.7 N

33. 圖 3 中平面區域之形心與底邊的距離為

- (A) 33.8 mm (B) 30.3 mm (C) 35.0 mm (D) 31.4 mm

34. 圖 4 中平面區域之形心與底邊的距離為

- (A) 11.1 cm (B) 13.0 cm (C) 12.2 cm (D) 10.6 cm

35. 上題中之平面區域對形心的慣性矩 I_x 為

- (A) 41691 cm⁴ (B) 20272 cm⁴ (C) 60224 cm⁴ (D) 57111 cm⁴

36. 向量 $U = 2i + 3j - k$ ， $V = i - j - 4k$ ，試求向量 $2U + V$ 的大小：

- (A) 11.7 (B) 8.0 (C) 6.2 (D) 9.3

37. 圖 5 中，纜索 AC 之張力為

- (A) 10 N (B) 24 N (C) 32 N (D) 36 N

38. 上題中，B 點之反力為

- (A) 10 N (B) 20 N (C) 30 N (D) 24 N

39. 圖 6 中，桁架 A 支承受之反力為

- (A) 350 kN (B) 400 kN (C) 450 kN (D) 500 kN

40. 上題中，桿件 CE 之內力為

- (A) 0 kN (B) 350 kN (拉力) (C) 450 kN (拉力) (D) 800 kN (拉力)

41. 上題中，桿件 DE 所受之內力為

- (A) 0 (B) 700 kN (壓力) (C) 200 kN (拉力) (D) 700 kN (拉力)

42. 上題中，桿件 CD 之內力為

- (A) 495 kN (壓力) (B) 636 kN (拉力) (C) 495 kN (拉力) (D) 636 kN (拉力)

43. 一簡支樑受圖 7 所示之向下分佈載重，C 點所受之彎矩（正彎矩之方向請見附圖）為

- (A) 75 N-m (B) 100 N-m (C) -150 N-m (D) -75 N-m

44. 上題中，C 點所受之剪力（正剪力之方向請見附圖）為

- (A) -30 N (B) -15 N (C) -12.5 N (D) -7.5 N

注意：背面尚有試題

45. 上題中，B 點之反力 R 為

- (A) 15 N (B) 37.5 N (C) 45 N (D) 60 N

46. $1 \text{ N} = 0.2248 \text{ lb}$ ， $1 \text{ m}^2 = 1550 \text{ in}^2$ ， 1 MPa 等於

- (A) 0.145 psi (B) 145 psi (C) 348 psi (D) 0.000348 psi

47. 圖 8 中之梁在哪一種施力狀況下，支承 B 的反力較大？

- (A) Case 1 (B) Case 2 (C) 一樣大 (D) 以上皆非

48. 在上題中何種施力狀況下，梁中心點的彎矩較大？

- (A) Case 1 (B) Case 2 (C) 一樣大 (D) 以上皆非

49. 在上題中何種施力狀況下，CD 間的剪力較大？

- (A) Case 1 (B) Case 2 (C) 一樣大 (D) 以上皆非

50. 若將上題中之集中載重改為均佈載重 $w = 0.5 \text{ kN/m}$ ，則梁中心點的彎矩將

- (A) 與 Case 1 相同 (B) 與 Case 2 相同 (C) 與 Case 1 及 Case 2 相同 (D) 以上皆非

圖 1

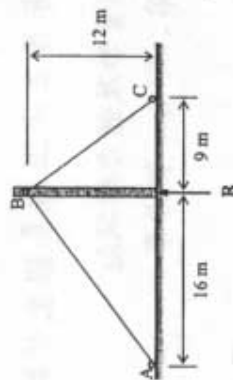


圖 2

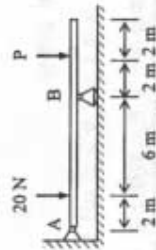


圖 3

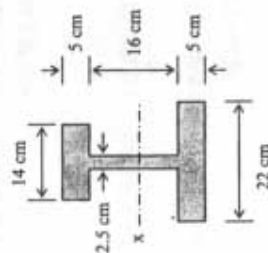
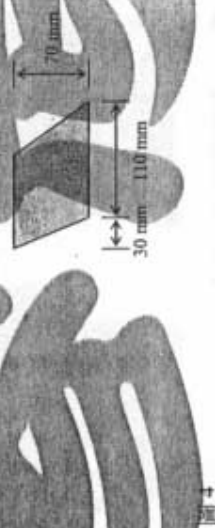


圖 5

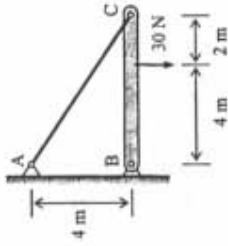


圖 6



圖 7

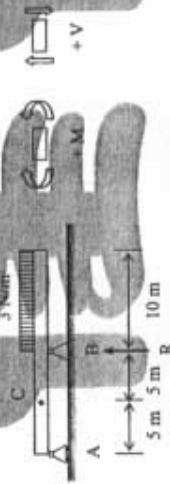


圖 8

