

國立臺北科技大學附設進修學院

九十四學年度土木工程系二技招生考試

測量學及靜力學試題

第一部份：測量學

填 准 考 證 號 碼

--	--	--	--	--	--

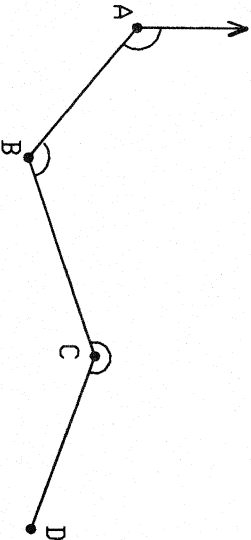
第一頁 共二頁

注意事項：

- 1. 本試題分為二部份，總分共計 200 分。
- 2. 本部份共 20 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 100 分。
- 3. 答案須依題號填寫於試卷之答案格內，否則不予計分。

- 1. 水準器靈敏度為 20" / 2mm，當氣泡偏差 2 格時，讀相距 60 公尺之水準尺，其高程誤差為：(A) 23mm (B) 12mm (C) 6mm (D) 3mm。
- 2. 觀測一測線之磁方向角為 N88°45'E；而其真方向角為 N89°45'E，則觀測地之磁偏角為：(A) 1° 偏東 (B) 1° 偏西 (C) 2° 偏東 (D) 2° 偏西。
- 3. 若測線傾斜為 3% 而視為水平時，50M 之誤差將為：(A) 0.022M (B) 0.033M (C) 0.044M (D) 0.088M。
- 4. 使用天頂距式垂直度盤之經緯儀，觀測一測點之天頂距，設正鏡讀數為 Z_1 ，倒鏡讀數為 Z_2 ，則其正確天頂距為：(A) $\frac{Z_1 + Z_2}{2} + 180^\circ$ (B) $\frac{Z_1 - Z_2}{2} + 180^\circ$ (C) $\frac{Z_1 + Z_2}{2} - 180^\circ$ (D) $\frac{Z_2 - Z_1}{2} + 180^\circ$

- 5. 如圖示，AB 方位角為 150°，B 角為 110°，C 角為 220°，則 CD 之方位角為：(A) 110° (B) 120° (C) 130° (D) 140°。



- 6. 以水準儀觀測 ABC 三點，得讀數分別為 0.86m、1.52m、2.79m。則下列何者正確？

- (A) C 比 B 低 1.27m (B) B 比 A 高 0.66m (C) C 比 A 低 0.66m (D) B 比 A 低 1.93m。
- 7. 有一閉合導線共 5 個導線點，今測得外角總和為 1260°00'45"，則各角之閉合差改正值為：(A) +9" (B) -9" (C) +7" (D) -7"。
- 8. 地形圖比例尺為 1:5,000 已測出山頂標高為 285 公尺，山脊線上某一點之標高為 145 公尺，山頂與 P 點間之圖上距離為 10 公分，此山脊線之平均坡度為：(A) 14% (B) 28% (C) 21% (D) 42%。
- 9. 經緯儀觀測水平角之結果如下表，則水平角 $\angle APB$ 之角度為：(A) 70°53'20" (B) 70°53'16" (C) 70°53'14" (D) 70°53'12"。

測站	觀點	鏡位	讀 數			
			。 , " "			
P	A	正	243	11	04	
		倒	63	10	52	
	B	正	314	04	16	
		倒	134	04	12	

- 10. +0.7% 上坡與 -0.5% 下坡之對稱豎曲線相交於 2k+000 樁號，該豎曲線之坡度變率為 0.1%；則其長為：(A) 240M (B) 400M (C) 120M (D) 200M。
- 11. 設隧道二端 A、B 之座標分別為 $(X_a=123.11, Y_a=246.32)$ 及 $(X_b=112.11, Y_b=257.32)$ ，X 表橫座標，Y 表縱座標，則 AB 之方位角為：(A) 45° (B) 135° (C) 225° (D) 315°。
- 12. 緩和曲線與直線之連接點，其曲率應為：(A) 零 (B) 無限大 (C) 隨緩和曲線長度而定 (D) 隨緩和曲線之線形而定。
- 13. 設一地形圖等高線之等高距為 2m，則表 21.5m 處之等高線稱為：(A) 首曲線 (B) 計曲線 (C) 助曲線 (D) 間曲線。
- 14. 水準儀之加裝平行玻璃板，其目的在：(A) 避免陽光照射 (B) 增加清晰度 (C) 增進定平速度 (D) 精確讀定標尺讀數。
- 15. 測釘都市計畫樁時，若因地形或地物之阻礙，無法於實地測設之樁稱為：(A) 副樁 (B) 虛樁 (C) 方向樁 (D) 指示樁。
- 16. 地球弧面差與觀測距離：(A) 成正比 (B) 成反比 (C) 平方成正比 (D) 平方成反比。
- 17. 已知連續四點 A、B、C、D，經水準測量觀測紀錄如下表，已知 B 點高程為 45.678m，試問下列何者錯誤？(A) A、C 兩點之高程差為 0.861m (B) D 點高程為 44.082m (C) B、C 兩點之高程差為 0.699m (D) A 點之高程為 47.238m
- 18. 測站 A 至測站 B 之方位角為 50°，測站 B 至測站 C 之偏角為 50°，求測站 C 至測站 B 的方位角為：(A) 50° (B) 230° (C) 280° (D) 100°。

測站	後視	前視	地面高
A	1.122		
B	3.103	2.682	47.678
C	2.162	2.404	
D		1.265	

注意：背面尚有試題

19. 一三角形， $\angle A=60^\circ$ ； $\angle B=45^\circ$ ； $\angle C=75^\circ$ ；已知 $\angle A$ 對邊 $a=1000$ 公尺，則 $\angle B$ 對邊 b 等於：(A)1244.745 m (B)1115.355 m (C)1366.025 m (D)816.497 m。
20. 三角測量之選定，應注意使三角形每一內角僅可能在 $30^\circ \sim 120^\circ$ 之間，其理由為：
(A) 考慮地球弧面差影響 (B) 配合觀測方法 (C) 平差計算較簡易 (D) 角度小於 30° 或大於 120° 對計算邊長所可能產生誤差之影響較大。

僅供參考

國立臺北科技大學附設進修學院

九十四學年度土木工程系二技招生考試

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 共二頁

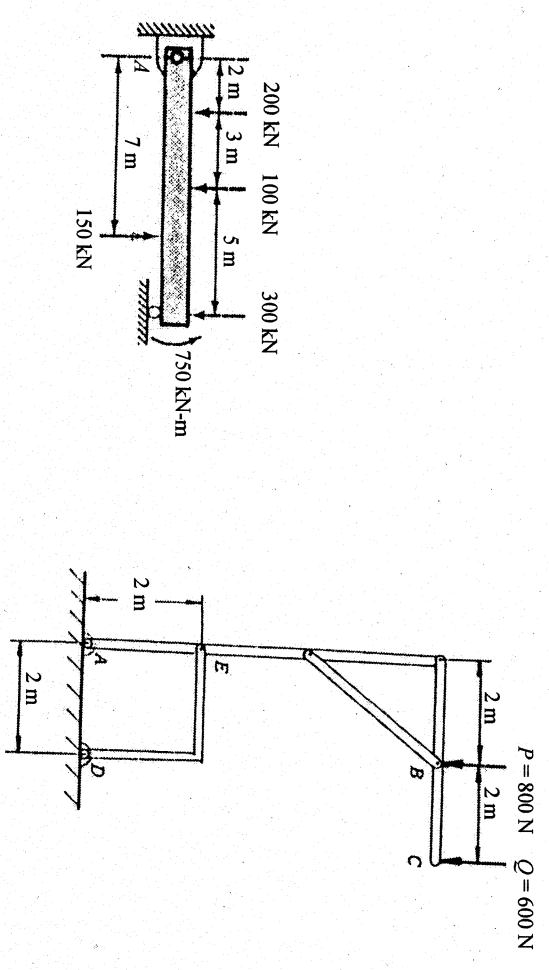
注意事項：

1. 本試題分為二部份，總分共計 200 分。
2. 本部份共 20 題單一選擇題，每題 5 分，配分共 100 分。
3. 答案須依題號填寫於試卷之答案格內，否則不予計分。

21. 下列何者是力學常用的基本單位
(A)長度 (B)速度 (C) 加速度 (D)重力加速度。
22. 在向量的計算中，向量的性質為
(A)自由向量 (B)滑動向量 (C)固定向量 (D)相等向量
23. 在力學使用向量的計算中，向量的點乘積之計算常用於求
(A)兩力之和 (B)兩力之差 (C)兩力之夾角(D)兩力之位置
24. 向量的計算中，向量的三重乘積 $(a \cdot b \times c)$ 之幾何意義為
(A)三力所圍之三角形面積 (B)三力及其平行線所形成之六面體體積
(C)三力之夾角 (D)三力之方向
25. 有兩向量 $a = 6i - 2j + 3k$ 及 $b = -2i + 4j + 16k$ ，則其點乘積(dot)應為
(A) 25 (B)28 (C)4i+2j+19k (D)-12i-8j+48k
26. 有一向量的起點於卡氏座標之(10,-10,20)，終點於(20,10,0)則該向量之大小應為
(A)10 (B)20 (C)30 (D)40
27. 下列何者不是力的基本要素
(A)大小 (B)方向 (C)作用位置 (D)形狀
28. 有兩力大小之值分別為 a 及 b，夾角為 θ 則兩力合力之值為
(A) $a+b$ (B) $(a+b) \cdot \cos \theta$
(C) $(a^2+b^2+a \cdot b \cdot \sin \theta)^{0.5}$ (D) $(a^2+b^2+a \cdot b \cdot \cos \theta)^{0.5}$
29. 在同一平面，有兩個同向力偶 a 及 b，力偶 a 由大小 20 kg 距離 5m 的一對力組成，力偶 b 由大小 30 kg 距離 4m 的一對力組成，則
(A)力偶 a 大於力偶 b (B) 力偶 b 大於力偶 a (C) 兩者相等 (D)無法比較

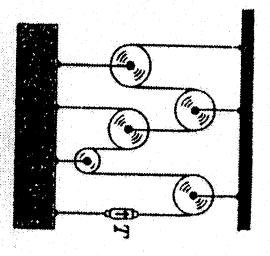
30. 在平面的問題中，一結構的反力至少需幾個才能確保在任何載重下均能維持結構的平衡
(A)一個 (B)兩個 (C)三個 (D)四個
31. 如圖一所示，A 點的反力之大小應約為
(A)210N (B) 225N (C) 240N (D) 315N
32. 如圖二所示，D 點的反力之大小應約為
(A)600N (B) 800N (C) 1400N (D) 2800N
33. 如圖三所示，若所懸鈞之物體載重為 1800N，則 T 繩所受的張力之大小應約為
(A)300N (B)450N (C) 900N (D) 1800N
34. 如圖四所示，求 AB 桿所受之內力
(A)張力 600N(B)壓力 600N(C)張力 750N(D)壓力 750N
35. 一簡支梁承受等值之均佈載重，其剪力圖應為
(A)一常數 (B)一次直線式 (C) 二次拋物線式(D)雙曲線函數式
36. 依據庫倫的乾平面摩擦試驗的結果下列何者為其敘述
(A)摩擦力與正壓力成正比 (B)滑動時之摩擦力較靜止時之摩擦力大
(C)摩擦力與滑動速度成正比 (D)摩擦力隨接觸面積增加而減小
37. 半圓形面積的形心在中分線上距離圓心(R 為半圓之半徑)
(A) $(1/3) \cdot R$ (B) $(1/\pi) \cdot R$ (C) $(4/3\pi) \cdot R$ (D) $(3/4\pi) \cdot R$
38. 試求圖五所示圖形之重心位置 y
(A)20 mm (B)30 mm (C)40 mm (D)60 mm
39. 試求圖五所示圖形對 T 形上緣線 X 軸之慣性矩 Ix 應為
(A)440000 mm⁴ (B)880000 mm⁴ (C)1760000 mm⁴ (D)3520000 mm⁴
40. 有一垂直之水閘門寬為 2m 承受 5m 深之水，問此水閘門承之總水壓為
(A)10t (B) 20t (C)25t (D) 50t

注意：背面尚有試題

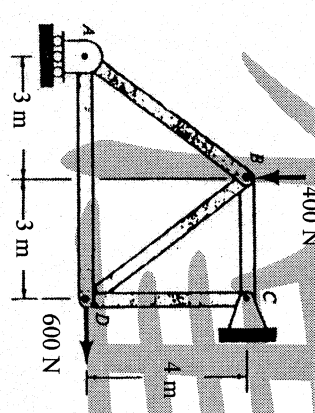


圖一

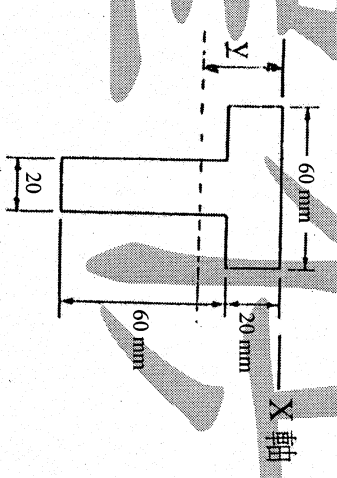
圖二



圖三



圖四



圖五