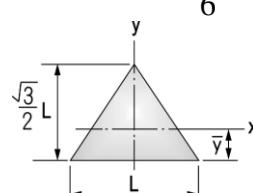
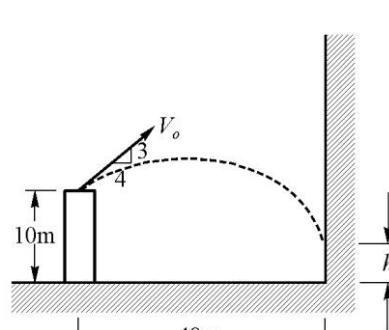
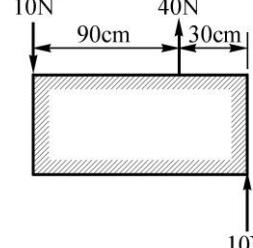
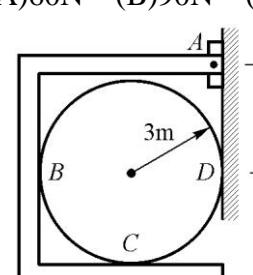
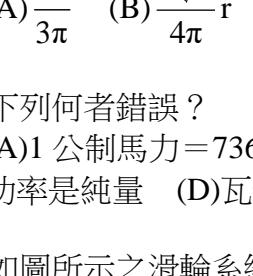
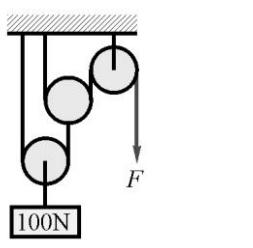
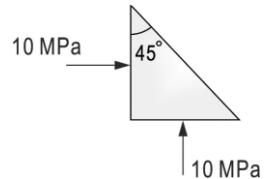


新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題					科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號	是

一、單選題:(範圍 1-11 章共 25 題,每題 4 分共 100 分)

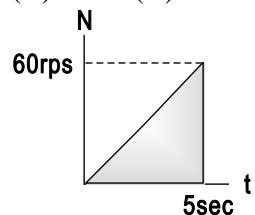
- () 1. 在 980m 高度,以速度 500m/s 飛行之飛機,在距目標多遠處投彈,才能擊中目標?
 (A)6062m (B)7071m (C)8233m (D)9800m。
- () 2. 有一直徑 0.1 m、長度 0.5 m 之實心鋼棒,其蒲松氏比為 0.25, 彈性係數為 21 GPa, 求其體積彈性係數為何?
 (A)13 GPa (B)13.5 GPa (C)14 GPa (D)14.5 GPa。
 【102 統測】
- () 3. 一次車以等加速度直線前進,該火車長度為 L, 當車頭通過號誌點 A 時,火車速度為 V; 當車尾通過號誌點 A 時,火車速度為 5V, 則當火車速度為 3V 時,車頭與號誌點 A 的距離為多少?
 (A) $\frac{2}{3}L$ (B) $\frac{3}{5}L$ (C) $\frac{2}{5}L$ (D) $\frac{1}{3}L$ 。
 【97 統測】
- () 4. 正三角形的每個邊長均是 L, 它的重心至底邊的垂直距離為 $\frac{\sqrt{3}L}{6}$, 對底邊而言,它的慣性矩是

 (A) $\frac{\sqrt{3}L^4}{32}$ (B) $\frac{L^4}{36}$ (C) $\frac{L^4}{12}$ (D) $\frac{L^4}{4}$ 。
 【88 四技二專】
- () 5. 在水平面上,放置一物體,此物體以水平 10N 的力推它,此時物體仍保持靜止不動,則物體與接觸面的摩擦力為多少 N?
 (A)0 (B)2 (C)4 (D)10。
- () 6. 如圖所示,有一球在 10m 高的塔頂,以仰角 θ , 初速度 $V_0=20m/s$ 射出,當球擊中距離 48m 遠之牆時,試問球擊中牆之高度 h 若干?
 (A)1.5m (B)1.7m (C)1.9m (D)2.1m。

- () 7. 一外徑 150mm 之金屬中空圓柱用來支持 30000πN 重之機器,若材料之許可壓應力為 30MPa, 則在最小的材料重量考慮下,此中空圓柱之內徑為若干 mm?
 (A)102 (B)112 (C)122 (D)136。
- () 8. 如圖將 40N 之力如何移動即可以此單力代替如圖所示之力系
 (A)向左移 30cm (B)向右移 30cm (C)向上移 30cm (D)向下移 30cm。

- () 9. 如圖所示,圓柱重 120N, 框架重略而不計, 銳釘及各接觸面均為光滑, 則 A 點之反力為
 (A)60N (B)90N (C)100N (D)150N。

- () 10. 下列敘述何者錯誤?
 (A)運動中的物體有動能 (B)轉動中的物體有動能
 (C)運動中的物體若有轉動, 則其總動能為運動的動能加轉動的動能 (D)轉動中的物體動能為零。
- () 11. 產生變形效應之力, 是屬於下列何種向量? (A)自由向量 (B)滑動向量 (C)固定向量 (D)純量。
- () 12. 半徑為 r 均質平板半圓片的重心至其直線邊緣距離為
 (A) $\frac{4r}{3\pi}$ (B) $\frac{3\sqrt{2}}{4\pi}r$ (C) $\frac{8r}{3\pi}$ (D) $\frac{3r}{8\pi}$ 。

- () 13. 下列何者錯誤?
 (A)1 公制馬力 = 736 瓦特 (B)動能是向量 (C)功率是純量 (D)瓦特是功率的單位。
- () 14. 如圖所示之滑輪系統,若滑輪之摩擦力,輪重及繩重不計,且繩索當為軟性, 則欲將 100N 物體吊起之作用力 F 大小為
 (A)15 (B)25 (C)35 (D)45 N。


- () 15. 某一點之應力如圖所示，則 45° 傾斜面上之應力



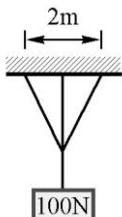
- (A) $\sigma_n = -10\sqrt{2}$ MPa, $\tau = 0$ (B) $\sigma_n = -10$ MPa, $\tau = 0$
 (C) $\sigma_n = -5$ MPa, $\tau = 5$ MPa (D) $\sigma_n = -5\sqrt{2}$ MPa, $\tau = -5\sqrt{2}$ MPa。

- () 16. 一馬達自靜止狀態加速至操作轉速 3600 rpm 需時 5 秒，假設其為等角加速度之迴轉運動，試求在該加速期間馬達所轉之圈數為多少？ (A) 60
 (B) 150 (C) 200 (D) 300。

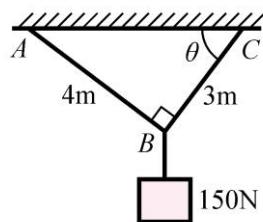


- () 17. 如圖所示，天花板上之兩掛勾相距 2m ，一條 4m 長繩子之兩端分別勾於兩掛勾上，並在繩子的中點掛上 100N 之重物，則繩子所受之張力為多少 N？

- (A) 90 (B) $50\sqrt{2}$ (C) $100\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $20\sqrt{5}$ 。

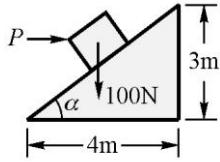


- () 18. 如圖所示，物重 150N ，則 AB 繩之張力為
 (A) 90 (B) 120 (C) 150 (D) 180 N。



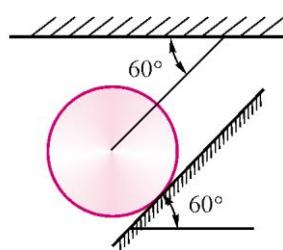
- () 19. 如圖所示，物體重 100N 置於斜面上，若摩擦係數為 $\frac{1}{4}$ ，則需水平力 P 為多少時，方能使物體往斜面上推升？

- (A) 99 (B) 103 (C) 115 (D) 123。



- () 20. 作用於物體的外力，可沿作用線方向改變其作用點，所產生外效應不變，此為力之____原理。
 (A) 內效應 (B) 可傳性 (C) 擬性 (D) 彈性。

- () 21. 如圖所示，設圓柱重 100N ，用軟繩懸掛之，並靠於光滑斜面，試求斜面之反力為若干？
 (A) 50N (B) 71N (C) 86N (D) 100N。



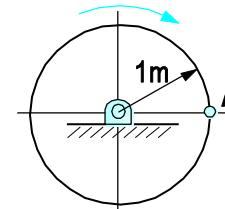
- () 22. 下列各力系若為平衡力系，何者之平衡條件數最多？

- (A) 非共平面非共點非平行力系 (B) 共平面非共點非平行力系 (C) 非共平面非共點平行力系 (D) 共平面共點非平行力系。

- () 23. 當設計一架機構時，會應用到(一)應用力學 (二) 材料力學 (三) 機構學等三種學問，而其實際被應用到的先後次序為

- (A) (一) \rightarrow (二) \rightarrow (三) (B) (一) \rightarrow (三) \rightarrow (二)
 (C) (三) \rightarrow (一) \rightarrow (二) (D) (二) \rightarrow (三) \rightarrow (一)。

- () 24. 如圖所示，一圓盤以 600 rpm 之速度轉動，若圓盤半徑為 1m ，試求圓盤邊緣點 A 之切線速度大小約為若干 m/sec ？

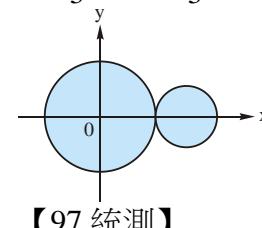


- (A) 10π (B) 20π (C) 30π (D) 1200π 。

【85 四技二專】

- () 25. 如圖所示的二個均質且密度相同的球體，已知大球的半徑為 $2r$ ，小球的半徑為 r 。大球與小球相切，大球的球心與座標原點重合，小球的球心在 x 軸座標上，則由此二球所組成的組合球體重心與大球球心之間的距離為多少？

- (A) $\frac{1}{3}r$ (B) $\frac{2}{3}r$ (C) r (D) $\frac{4}{3}r$ 。



【97 統測】