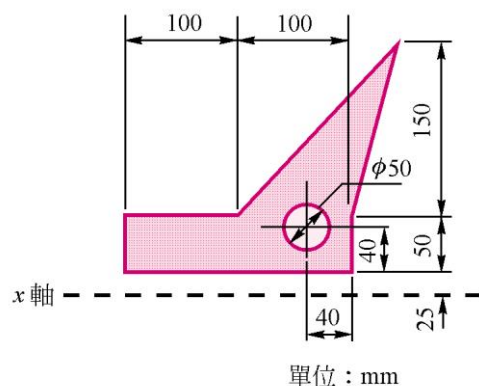


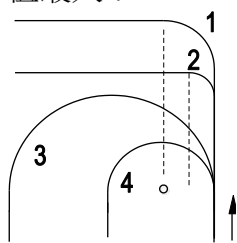
新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第二次 段考試題					科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號	是

一、單選題：【1-8 章 25 題,每題 4 分共 100 分】

- ( ) 1. 如圖所示之部面(塗黑)部分，其形心位置至  $x$  軸之距離為  
(A)54.31mm (B)64.31mm (C)74.31mm (D)84.31mm。



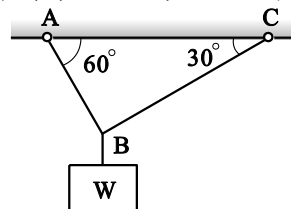
- ( ) 2. 如圖所示四條軌道，在軌道上火車以相同速率行進，試問火車在哪一條軌道的彎曲部分之加速度值最大？



- (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

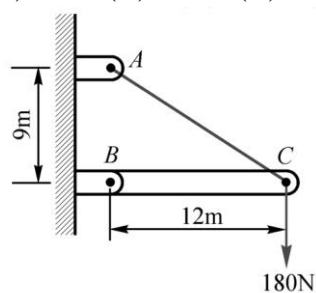
【94 統測】

- ( ) 3. 有一台車從甲地沿直線公路北上開到乙地，車速為 130 公里/時，然後從乙地沿原路開回甲地，車速為 70 公里/時，如此往返一趟，這台車的平均速率是多少公里/時？  
(A)0 (B)91 (C)100 (D)105。
- ( ) 4. 一美式足球的踢球員自水平地面將球以初速  $V_0$ ，仰角  $60^\circ$  踢出，若該球在空中停留 3.6 秒後降落水平地面，則該球離開地面的初速  $V_0$  約為多少 m/s？  
(A)10 (B)20 (C)30 (D)40。
- ( ) 5. 如圖 W 重為 200N，則 BC 繩所受張力為多少 N？



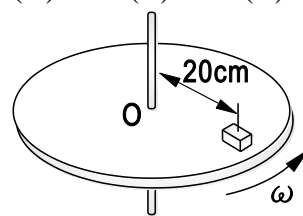
- (A)50 (B)86.6 (C)100 (D)173.2。

- ( ) 6. 如圖所示之繩索 AC 及桿 BC 之重量皆忽略不計，則繩索 AC 所承受之張力為多少 N？  
(A)300 (B)87.5 (C)100 (D)140。

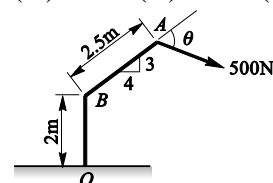


- ( ) 7. 大小不相等，方向相反且作用點不同之二平行力，其合力的作用點位置應在 (A)較小力之外側 (B)較大力之外側 (C)兩力之內且靠近較小力側 (D)兩力之內且靠近較大力側。

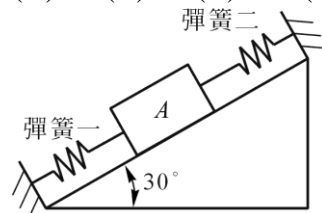
- ( ) 8. 如圖所示，一質量為  $m$  方塊放在圓盤上，距離轉動中心軸 20cm，若圓盤以角速度  $\omega = \sqrt{10}$  rad/sec 迴轉，重力加速度  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ，試求避免方塊產生滑動時，方塊與圓盤間之摩擦係數  $\mu$  至少應為？  
(A)0.2 (B)0.3 (C)0.4 (D)0.5。



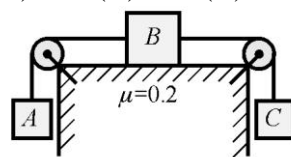
- ( ) 9. 若同平面內之三非平行力，構成一個平衡力系，則此三力之作用線必 (A)不相交 (B)交於一點 (C)交於二點 (D)交於三點。
- ( ) 10. 如圖所示，連續剛性機件 OBA 於 A 點承受  $N$  作用力，該作用力與 AB 軸夾角  $\theta$ ，當  $\theta = 0$  度時，求此力對固定端 O 的力的力矩為多少 N-m？  
(A)800 (B)700 (C)600 (D)500。



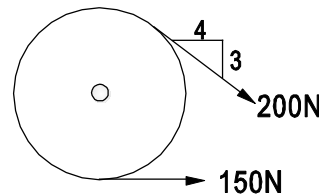
- ( ) 11. 如圖所示，將一重量為 30N 之物體 A 置於一斜面上，其兩端分別用兩彈簧加以支撐，並維持靜力平衡，若彈簧一與彈簧二之受力狀態分別為受 4N 之壓力與 8N 之拉力，試問此時物體 A 所受之摩擦力為多少 N？  
(A)3 (B)4 (C)18 (D)22。



- ( ) 12. 如圖所示， $A = 5\text{N}$ ， $B = 15\text{N}$ ， $C = 20\text{N}$ ，B 與桌面之摩擦係數為 0.2，A、B 之間繩子之張力為 (A)15 (B)12 (C)8 (D)6.5 N。

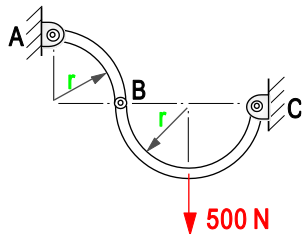


- ( ) 13. 某人自桌邊將一石子以 4.9m/sec 之速率水平拋出，石子落地時之方向與水平成  $45^\circ$ ，則此石子拋出後在幾秒著地？  
(A)1.41sec (B)1sec (C)0.707sec (D)0.5sec。
- ( ) 14. 如圖(2)所示的皮帶輪，直徑為 10 m，承受二個切線方向的外力，此二力對皮帶輪的中心軸所產生的合力矩大小為多少 N-m？ (A)150 (B)300 (C)250 (D)500。



圖(2)

- ( ) 15. 如圖所示為一鉸接結構，設 B 點為鉸接處，試決定支承 A 之反力為若干 N？



(A)  $500\sqrt{2}$  (B) 500 (C) 250 (D)  $250\sqrt{2}$  N。

- ( ) 16. 一火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】

- ( ) 17. 質量為  $m$  的物體以繩繫之，欲維持在鉛直面上半徑為  $r$  的圓周運動，物體在最低點時，繩子的張力為

(A)  $mg$  (B)  $2mg$  (C)  $4mg$  (D)  $6mg$ 。

- ( ) 18. 作斜向拋射時，若斜角與水平成  $45^\circ$ ，則最大高度  $H$  與最大水平射程  $R$  之關係為何？

(A)  $H=R$  (B)  $H=2R$  (C)  $R=3H$  (D)  $R=4H$ 。

- ( ) 19. 利用一個機械效率為 0.8 的起重機系統，將 200kg 的重物以 5m/s 的速度由地面垂直舉起，試問此起重機因能量損失而消耗的功率為多少千瓦(kW)？

(A) 1.96 (B) 2.45 (C) 9.80 (D) 12.25。

- ( ) 20. 一質量為 50 公斤的人站在電梯內的磅秤上量體重，若電梯以向上  $2\text{ m/s}^2$  的加速度上昇，且重力加速度為  $9.8\text{ m/s}^2$ ，則此人在磅秤上顯示多少公斤？

(A) 54.1 (B) 58.6 (C) 60.2 (D) 63.4。

【98 統測】

- ( ) 21. 一輪由靜止開始以等角加速度迴轉運動 50 秒，其迴轉數為 100rpm，若其迴轉數變為 180rpm，則所需時間

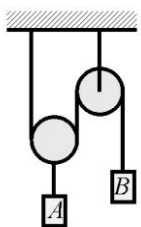
(A) 40 秒 (B) 50 秒 (C) 60 秒 (D) 70 秒。

- ( ) 22. 一物體在水面上滑行，受動摩擦力作用滑行 12 公尺後，速度變為原來的一半，則在其完全靜止前可以再滑行多少公尺？

(A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4。

- ( ) 23. 如圖所示為一滑輪系統， $W_A=40\text{N}$ ， $W_B=30\text{N}$ ，假定 B 物向下移動，則 A 物之加速度  $a$ ，繩之張力  $T$  為

(A)  $a=1.225\text{m/s}^2$ ， $T=22.5\text{N}$  (B)  $a=1.532\text{m/s}^2$ ， $T=24.5\text{N}$  (C)  $a=1.732\text{m/s}^2$ ， $T=27\text{N}$  (D)  $a=1.932\text{m/s}^2$ ， $T=30\text{N}$ 。



- ( ) 24. 在等速前進之車廂中，鉛直上拋一石子，石子落回車中地面時，若無空氣阻力，則落在 (A) 接近車首 (B) 接近車尾 (C) 原處 (D) 不一定，隨車速而改變。

- ( ) 25. 於  $45^\circ$  斜面欲平行斜面拉動某 10 N 之物體，若靜摩擦係數為 0.1，則所需之力至少為 (A) 7.8 N (B) 15.5 N (C) 3.9 N (D) 1.9 N。

【85 保甄】