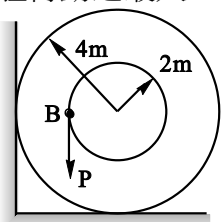


新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考試題						科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號		是

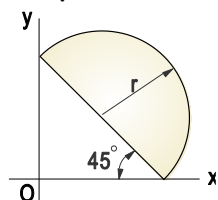
一、單選題：【共 25 題,每題 4 分共 100 分】

- ( ) 1. 有關單位之敘述下列何者錯誤？ (A)牛頓是力的單位 (B)牛頓/米<sup>2</sup>是應力單位 (C)1kW = 1000 瓦特 (D)焦耳是功率單位。
- ( ) 2. 如圖所示對稱圓柱體重 600N，直牆為光滑面，圓柱與水平面間之摩擦係數為 0.2，決定不致使圓柱體轉動之最大 P 值為



(A)100 (B)200 (C)300 (D)400 N。

- ( ) 3. 如圖所示為半圓與水平夾 45°，若半圓之半徑為 3 cm，則半圓面積形心位置距原點之距離為若干 cm？



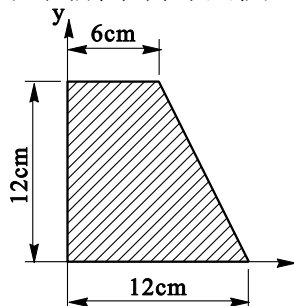
(A)  $\frac{4}{\pi}$  (B)  $\frac{8}{\pi}$  (C)  $\frac{4}{\pi} + 3\sqrt{2}$  (D)  $\frac{4}{\pi} + 3$ 。

- ( ) 4. 在 CGS 制中，下列何者為力的國際單位？  
(A) kg - m/sec (B) kg - m/sec<sup>2</sup> (C) g - cm/sec (D) g - cm/sec<sup>2</sup>。

- ( ) 5. 一均質半圓片，半徑為  $\pi$  公尺，其重心在底邊之平分線上，距離中心點

(A)  $\frac{3}{4}$  公尺 (B)  $\frac{4}{3}$  公尺 (C)  $\frac{4}{5}$  公尺 (D)  $\frac{3}{5}$  公尺。

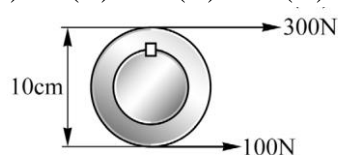
- ( ) 6. 如圖所示斜線面積之重心(x, y)為



(A)x = 5.5cm, y = 5.5cm (B)x = 4.7cm, y = 5.3cm  
(C)x = 5.5cm, y = 5.3cm (D)x = 5.3cm, y = 4.7cm。

- ( ) 7. 有一個皮帶輪固定於軸上，其兩繩之拉力及直徑均如下圖所示，則對此軸產生之扭矩為多少 N-m？

(A)5 (B)10 (C)15 (D)20。



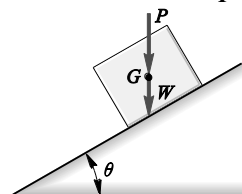
- ( ) 8. 半圓弧之重心，距離圓心之為何？(設圓的直徑為 d)

(A)  $\frac{d}{4\pi}$  (B)  $\frac{d}{2\pi}$  (C)  $\frac{d}{\pi}$  (D)  $\frac{2d}{3\pi}$ 。

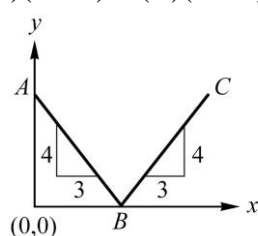
- ( ) 9. 如圖所示，一物體重 W 在一傾斜角度為  $\theta$  之斜面上受垂直荷重 P 作用於重心 G，斜面與物體間之靜摩擦係數為  $\mu_s$ ，則使此物體維持靜止的最大傾斜角度  $\theta$  為何？(註：若  $A = \tan \theta$ ，則其反三角函數為  $\theta = \tan^{-1}(A)$ )

(A)  $\theta = \tan^{-1}(\mu_s \frac{P}{P+W})$  (B)  $\theta = \tan^{-1}(\mu_s \frac{P+W}{P})$

(C)  $\theta = \tan^{-1}(\mu_s \frac{W}{P})$  (D)  $\theta = \tan^{-1}(\mu_s)$ 。



- ( ) 10. 如圖所示的線段 ABC，其中 AB 線段及 BC 線段的長度均為 10，則線段 ABC 的形心座標為  
(A)(3, 8) (B)(6, 0) (C)(5, 4) (D)(6, 4)。

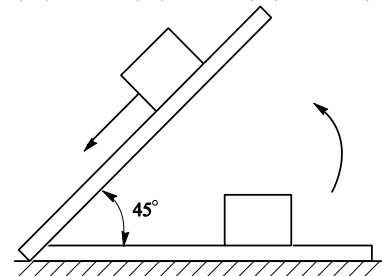


- ( ) 11. 下列敘述何者有誤？

(A)任何非均質物體，其重心、質心與形心必合而為一 (B)一個均質的球體或球面之重心，即為球心 (C)一個物體的重心，可視為物體全部重量均集中於該點 (D)將一物體懸吊空中，其重心必在重心作用線上。

- ( ) 12. 如圖所示，一物體置於平板上，將平板逐漸升高，當上升角度為 45°時，物體開始向下滑動，則此時物體與平板間之靜摩擦係數為何？

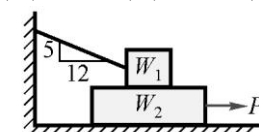
(A)0.7 (B)0.8 (C)0.9 (D)1.0。



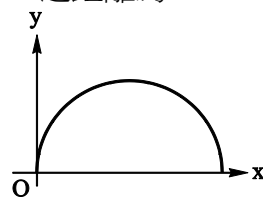
【103 統測】

- ( ) 13. 同平面不共點力系，若以力多邊形與索線多邊形求解時，當力多邊形閉合，而索線多邊形中，第一索線與最後一索線互相平行，則合力為  
(A)一單力 (B)零 (C)一力偶 (D)一力偶與一單力。

- ( ) 14. 如圖所示， $W_1 = 150\text{N}$ ， $W_2 = 300\text{N}$ ，各接觸面之摩擦係數皆為 0.2 則欲  $W_2$  向右滑動，則 P 應為  
(A)116 (B)112 (C)106 (D)100 N。



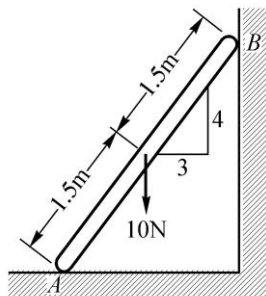
- ( ) 15. 如圖之半圓弧線，半徑為 1cm，則其形心與原點 O 之距離為



- (A)  $\frac{2}{\pi}$  cm (B)  $\frac{4}{3\pi}$  cm (C)  $\frac{\sqrt{16+9\pi^2}}{3\pi}$  cm  
(D)  $\frac{\sqrt{4+\pi^2}}{\pi}$  cm。

- ( ) 16. 如圖所示，有一重 10N 長 3m 的樓梯，斜靠在光滑的直立牆上，當重 45N 的人爬至距 A 點 1m 處，樓梯開始下滑，試求樓梯與地面間之摩擦係數多少？

- (A) 0.23 (B) 0.27 (C) 0.31 (D) 0.33。



- ( ) 17. 同平面上共點力系之平衡條件有\_\_\_\_個。

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1。

【85 四技二專】

- ( ) 18. 有關摩擦的敘述，下列何者正確？

- (A) 摩擦角等於靜止角，其餘弦值等於摩擦係數  
(B) 靜摩擦力就等於正壓力與摩擦係數的乘積  
(C) 物體靜置於一斜坡上，其摩擦力必為物重與斜坡角度的正弦值的乘積 (D) 摩擦係數是介於 0 與 1 之間。

- ( ) 19. 對於剛體的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 力的可傳性原理可適用於剛體 (B) 重型機械鋼鐵機座是剛體 (C) 剛體受外力作用後，其形狀、大小皆不變 (D) 剛體內各質點之距離恆保持不變。

- ( ) 20. 兩個同指向而大小不等之平行力的合力之位置

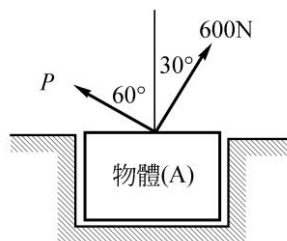
- (A) 在這兩單力之間，但離較大之單力較近 (B) 在較大單力之外側 (C) 在較小單力之外側 (D) 在這兩個單力之間，但離較小之單力較近。

- ( ) 21. 在一共面非共點非平行力系中， $R$  為力系之合力， $a$  為力作用線至旋轉軸  $O$  之距離， $\Sigma M_O$  為合成力矩。若  $R=0$ ，但  $\Sigma M_O \neq 0$ ，則

- (A) 力系之合力為一力偶 (B) 此為一平衡力系 (C) 力偶矩(couple moment)為 0 (D) 力系之合力為一單力。

- ( ) 22. 如圖所示， $P$  多大時可將物體(A)垂直拉起？

- (A) 200N (B) 346.4N (C) 514.3N (D) 612.5N。

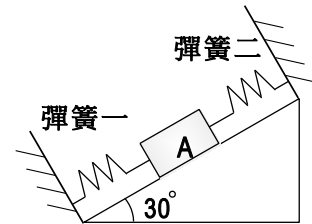


- ( ) 23. 一物體從靜止落下，於最後一秒鐘內行經全程之一半，則物體下落之高度為

- (A) 65.5m (B) 60m (C) 56.6m (D) 50m。

- ( ) 24. 瓦銳蘭氏定理(Varignon's Theorem)係指 (A) 力矩原理 (B) 力偶原理 (C) 浮力原理 (D) 摩擦原理。

- ( ) 25. 如圖所示，將一重量為 30 N 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 4 N 之壓力與 8 N 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。

【99 統測】