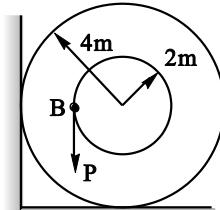


新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考試題					科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號	是

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²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？

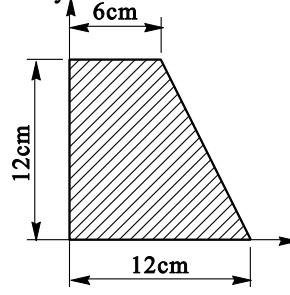
- (A) $\frac{4}{\pi}$ (B) $\frac{8}{\pi}$ (C) $\frac{4}{\pi} + 3\sqrt{2}$ (D) $\frac{4}{\pi} + 3$ 。

- () 4. 在 CGS 制中，下列何者為力的國際單位？ (A) kg·m/sec (B) kg·m/sec² (C) g·cm/sec (D) g·cm/sec²。

- () 5. 一均質半圓片，半徑為 π 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。

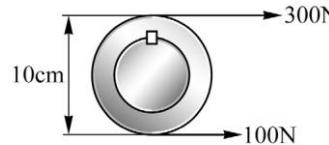
- () 6. 如圖所示斜線面積之重心(x, y)為



- (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，則對此軸產生之扭距為多少 N·m？

- (A)5 (B)10 (C)15 (D)20。

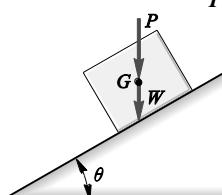


- () 8. 半圓弧之重心，距離圓心之為何？(設圓的直徑為 d)

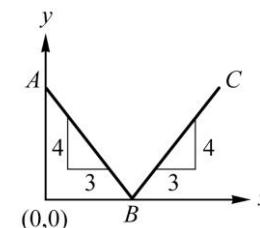
- (A) $\frac{d}{4\pi}$ (B) $\frac{d}{2\pi}$ (C) $\frac{d}{\pi}$ (D) $\frac{2d}{3\pi}$ 。

- () 9. 如圖所示，一物體重 W 在一傾斜角度為 θ 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 μ_s ，則使此物體維持靜止的最大傾斜角度 θ 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)。

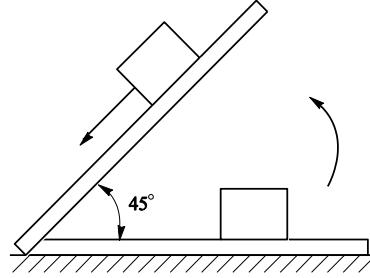


- () 11. 下列敘述何者有誤？

- (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？

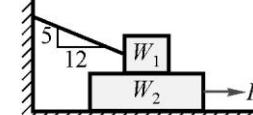
- (A)0.7 (B)0.8 (C)0.9 (D)1.0。



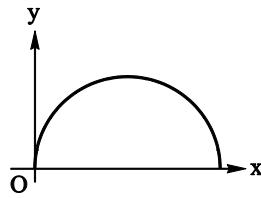
【103 統測】

- () 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， $W_1=150N$ ， $W_2=300N$ ，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。



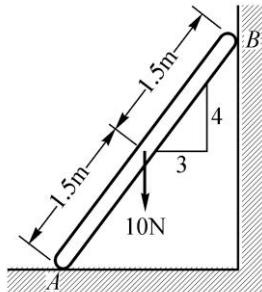
- () 15. 如圖之半圓弧線，半徑為 1cm，則其形心與原點 O 之距離為



- (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

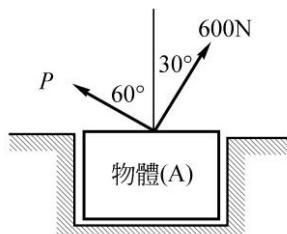
- (A) 在這兩單力之間，但離較大之單力較近 (B) 在較大單力之外側 (C) 在較小單力之外側 (D) 在這兩個單力之間，但離較小之單力較近。

- () 21. 在一平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， ΣM_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。

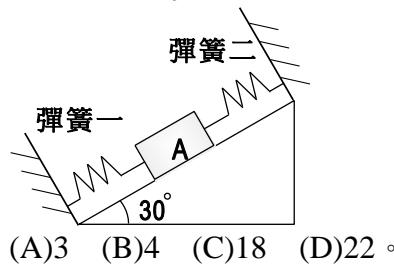


- () 23. 一物體從靜止落下，於最後一秒鐘內行經全程之一半，則物體下落之高度為

- (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】