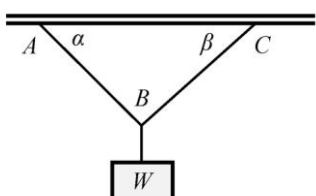


新北市立新北高工 111 學年度第 1 學期 第一次段考試題						科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號		是

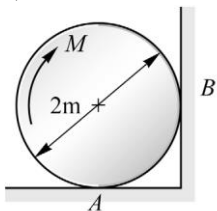
一、單選題：共 25 題，每題 4 分 共 100 分

- () 1. 當力作用在彈性體，下列敘述何者有誤？
 (A) 力在物體上平行移動將會影響其移動效應
 (B) 力之可傳性可用於研究物體之轉動效應 (C)
 力可使物體改變其運動狀態 (D) 力在其作用線
 上移動位置將會影響物體之變形。
- () 2. 如圖所示，已知物體重量為 WN ，假設 $\sin\alpha = \cos\beta = M$ ； $\cos\alpha = \sin\beta = N$ ，則 AB 繩所受之張力為若干 N ？

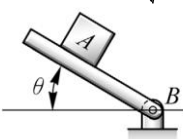
- (A) $\frac{NW}{M^2 + N^2}$ (B) $\frac{M^2 + N^2}{MW}$ (C) $\frac{MW}{M^2 + N^2}$
 (D) $\frac{M^2 + N^2}{NW}$ 。



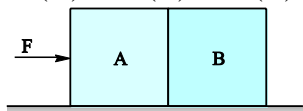
- () 3. 如圖所示，直徑 $2m$ 之圓柱均質(homogeneous)剛體，由水平地面及鉛直牆面所支持，圓柱重量為 $1kN$ 且與二接觸面之動摩擦係數均為 0.5 。若欲等速轉動此一輪子，則所需施加力矩 M 之大小為何？
 (A) $200N\cdot m$ (B) $400N\cdot m$ (C) $600N\cdot m$
 (D) $800N\cdot m$ 。



- () 4. 如圖所示，重量為 W 的物體 A 放在旋轉樞軸為 B 的平板上，當此平板向上傾斜到 $\theta = 30^\circ$ 時，物體開始下滑，則此平板與物體間的靜摩擦係數 μ 為
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\sqrt{3}$ 。

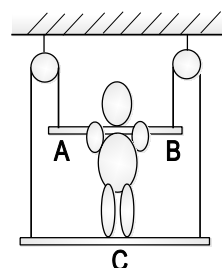


- () 5. 如圖所示，水平外力 F 作用於兩個緊鄰的物體 A 與 B ，已知物體 A 質量 $10kg$ ，物體 B 質量 $20kg$ ，物體 A 及物體 B 與地面間之靜摩擦係數分別為 0.5 及 0.25 ，則可使得兩物體即將開始產生滑動的最小外力 F 為多少 N (重力加速度 $g = 9.8m/sec^2$)？
 (A) 10 (B) 30 (C) 49 (D) 98 。

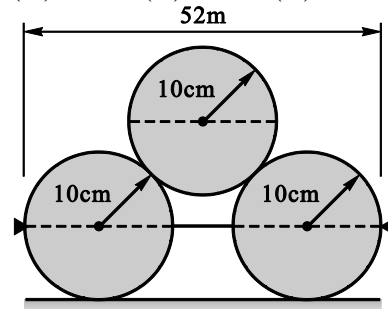


【100 統測】

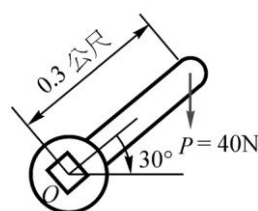
- () 6. 如圖所示，一人重 $900N$ 站在一塊重 $100N$ 之平板上，二端以繩索經過定滑輪接於桿 AB 二端，試求平衡時此人對 AB 施總力 F 為_____ N ？
 (A) 220 (B) 300 (C) 400 (D) 500 。



- () 7. 三個重量皆為 $120N$ 、半徑為 $10cm$ 、均勻且相同的圓柱，下二上一疊起來如圖所示，以一條長 $52cm$ 之細繩索穿過下面兩圓柱中心，繫住下面兩圓柱，若不計所有摩擦力，則細繩索的張力為
 (A) $60N$ (B) $80N$ (C) $120N$ (D) $160N$



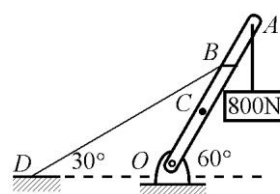
- () 8. 關於向量、純量的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 動量為向量 (B) 慣性矩為向量 (C) 溫度為純量 (D) 功率為純量。
- () 9. 如圖所示，作用於扳手上之力 P 可分解為通過 O 點之單力及一力偶(couple)，力偶矩大小為
 (A) $4.85N\cdot m$ (B) $6.75N\cdot m$ (C) $8.30N\cdot m$
 (D) $10.39N\cdot m$ 。



- () 10. 在 CGS 制中，下列何者為力的國際單位？
 (A) $kg\cdot m/sec$ (B) $kg\cdot m/sec^2$ (C) $g\cdot cm/sec$
 (D) $g\cdot cm/sec^2$ 。

【100 統測】

- () 11. 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
 (A) 內效應 (B) 可傳性 (C) 撓性 (D) 彈性 原理。
- () 12. 一物體之初速為 $4m/s$ ，設其加速度 $a = 0.9m/s^2$ ，則其運動 $15m$ 所需之時間約為
 (A) 1.5 (B) 2.8 (C) 3.4 (D) 4.2 秒。
- () 13. 一均勻桿 OA 重量 $100N$ 在 O 點裝以鉸鏈，且在 A 點受 $800N$ 負荷，再以索 BD 拉住，以維持 OA ，如圖所示之位置，若 $DB = \frac{3}{4}OA$ ，則索之 BD 拉力為
 (A) $656N$ (B) $848N$ (C) $935N$ (D) $1133N$ 。



- () 14. (甲)速率 (乙)速度 (丙)位移 (丁)路徑 (戊)時間 (己)重量 (庚)力 (辛)功 (壬)衝量 (癸)慣性矩，以上的物理量屬於純量的有幾項？
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 。

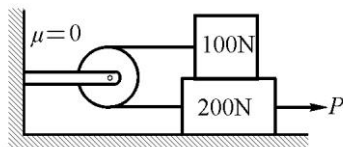
- () 15. 一火車以等加速度直線前進，該火車長度為 L ，當車頭通過號誌點 A 時，火車速度為 V ；當車尾通過號誌點 A 時，火車速度為 $5V$ ，則當火車速度為 $3V$ 時，車頭與號誌點 A 的距離為多少？

(A) $\frac{2}{3}L$ (B) $\frac{3}{5}L$ (C) $\frac{2}{5}L$ (D) $\frac{1}{3}L$ 。

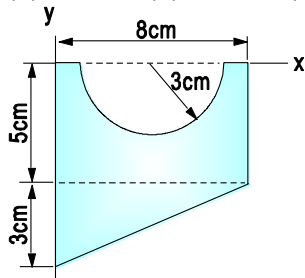
【97 統測】

- () 16. 質量、力、動量、功、能量和動能等六種物理量，請問下列敘述何者為真？ (A) 只有質量與能量為向量 (B) 只有力為向量 (C) 只有力與能量為純量 (D) 只有力與動量為向量。

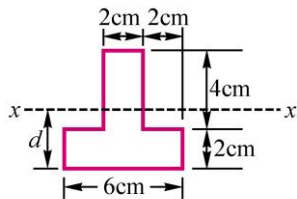
- () 17. 如圖所示，繩索與輪間摩擦不計，其餘接觸面之靜摩擦係數 $\mu=0.1$ ，則 P 力為多少才可拉動？ (A) 100 (B) 80 (C) 60 (D) 50 N。



- () 18. 如圖所示，試求組合面積之形心 \bar{x} = (A) 3.06cm (B) 3.12cm (C) 3.34cm (D) 3.58cm。

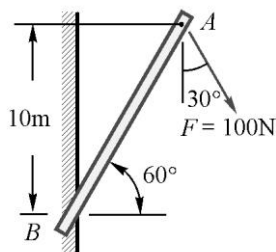


- () 19. 如圖中 $x-x$ 軸為形心軸，則 d 之距離為 (A) 2.2cm (B) 2.4cm (C) 2.6cm (D) 2.8cm。

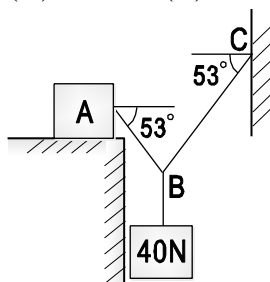


- () 20. 若有三個大小相等的共平面力，作用於同點而達平衡，則可推知任二力間的夾角為 (A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 120° 。

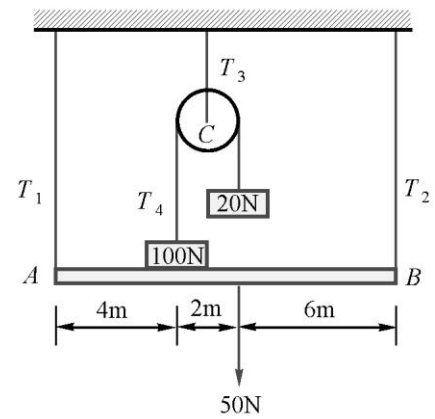
- () 21. 如圖所示，力 F 對 B 點之力矩大小為 (A) 500N-m (B) 600N-m (C) $500\sqrt{3}$ N-m (D) 1000N-m。



- () 22. 如圖所示，欲保持平衡， A 的重量應為何？(設 A 與平面的 $\mu=0.3$) (A) 83.3N (B) 50N (C) 30N (D) 25N。



- () 23. 如圖所示，桿 AB 重 50N，滑輪 C 重 15N，100N 之物體與 AB 桿接觸面保持平衡，則張力 T_1 為 (A) 68.33N (B) 78.33N (C) 88.33N (D) 98.33N。



- () 24. 一列火車行駛了 36 公里，前半段時速為 60 公里/時，後半段時速 120 公里/時，則火車行駛平均速度為 _____ km/hr。 (A) 40 (B) 72 (C) 45 (D) 80

- () 25. 下列有關向量與純量之敘述，何者正確？ (A) 慣性矩、迴轉半徑皆為純量 (B) 力為向量但力矩為純量 (C) 動能為向量 (D) 面積為向量。