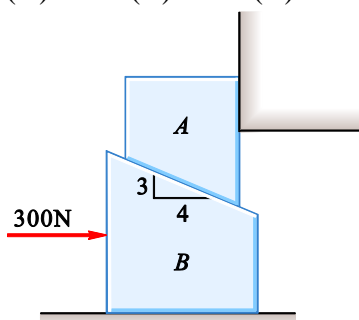


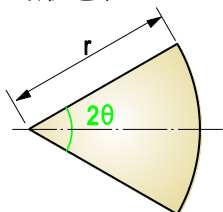
新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考 試題						科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	2	座號		是

一、單選題：共 25 題，每題 4 分共 100 分

- () 1. 有關物體重心的特性，下列敘述何者錯誤？
 (A) 一均勻材質的球體，其重心即為球心 (B) 重心位置是固定的，不因位置的變更而改變 (C) 重心一定在物體的內部 (D) 均勻材質且形狀對稱之物體，重心必在其對稱軸上。
- () 2. 一車原以 16m/s 速度前進，突遇狀況欲在 16 公尺內煞車停住，則加速度應為多少 m/s^2 ？
 (A) -6 (B) -8 (C) -10 (D) -12。
- () 3. 物體重 200N，靜量於水平面上，該物體與水平面的摩擦係數為 0.2，現以水平推力 25N 推此物體，則此時物體的摩擦力為多少 N？
 (A) 40 (B) 35 (C) 30 (D) 25。
- () 4. 如圖所示，A 物體重 3600N，B 物體重 1000N，B 物體與水平面間之摩擦係數 $\mu=0.10$ ，A 物體與 B 物體之間及 A 物體與牆面之間的摩擦力均不計，則 B 物體之摩擦力為多少 N？
 (A) 260 (B) 300 (C) 360 (D) 400。



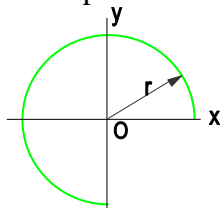
- () 5. 作等速度運動的物體，下列何者錯誤？
 (A) 速度大小不變 (B) 速度方向不變 (C) 必為直線運動 (D) 路徑為曲線。
- () 6. 某物體質量為 1kg，置於仰角 θ 的粗糙斜面上不使其下滑，則以下列何種方法可使之滑下？
 (A) 將質量增大為 2kg (B) 將質量增大為 3kg (C) 將質量減為 $\frac{1}{2}$ kg (D) 將仰角 θ 增大。
- () 7. 有一扇形，其所對圓心角為 2θ ，如圖，求此扇形的形心位置



- (A) $\frac{r \sin 2\theta}{2\theta}$ (B) $\frac{r \cos \theta}{\theta}$ (C) $\frac{r \sin \theta}{\theta}$
 (D) $\frac{2}{3} \times \frac{r \sin \theta}{\theta}$ 。

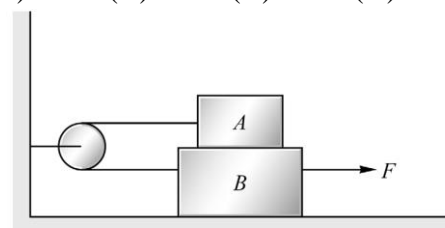
- () 8. 如圖(2)所示之 $\frac{3}{4}$ 圓弧線，若半徑 $r=3.14$ ，則其形心位置與 O 點之距離 (A) $2\sqrt{2}$ (B) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

- (C) $\frac{2\sqrt{2}}{3p}$ (D) 2。

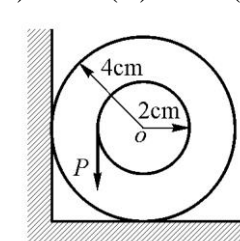


圖(2)

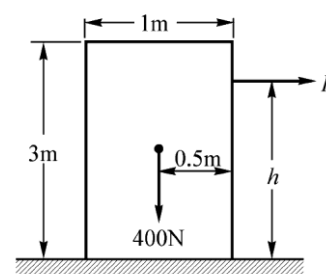
- () 9. 關於乾燥表面間的摩擦特性，依庫倫(Coulomb)之研究結果，下列敘述何者錯誤？
 (A) 最大靜摩擦力與接觸面之正壓力大小成正比 (B) 動摩擦力與接觸面正壓力大小成正比 (C) 兩物體接觸面間之最大靜摩擦力與接觸面積大小成正比 (D) 二物體之接觸面愈粗糙，其摩擦係數愈大，摩擦力也愈大。
- () 10. 如圖所示，兩相疊之滑塊分別重 $W_A=100$ ， $W_B=500\text{N}$ ，設繩與輪為無摩擦。而各滑塊平面及地面摩擦係數為 0.2，各繩保持水平，今欲施一力 F ，拉動此滑塊，則此力 F 值為多少牛頓？
 (A) 120 (B) 140 (C) 160 (D) 180。



- () 11. 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。
- () 12. 一物體置於一平板上，當此平板之一端慢慢上升至 60° 時，物體開始下滑，則此物體與平板間之靜摩擦係數為
 (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) 2。
- () 13. 如圖所示，對稱圓柱體重 600N，直牆為光滑，圓柱與水平面間摩擦係數為 0.2，不致使圓柱體轉動， P 之最大值
 (A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400 N。



- () 14. 如圖所示，長方形物體重 400N，若靜摩擦係數為 0.25，則此物體發生滑動時之最大靜摩擦力多少？
 (A) 100N (B) 200N (C) 300N (D) 400N。



- () 15. 自塔頂自由落下之物體，其落地前 1 秒內所經之距離為全程之 $\frac{3}{4}$ ，則塔高為 ($g=10\text{m/s}^2$)
 (A) 5m (B) 20m (C) 80m (D) 45m。

- () 16. 物體在自由落體運動中，物體在第 1 秒末至第 2 秒末落下的距離為第 2 秒末至第 3 秒末落下距離的幾倍？

(A)0.6 倍 (B)0.8 倍 (C)1.0 倍 (D)1.2 倍。

【102 統測】

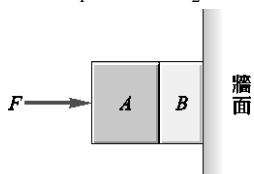
- () 17. 一物體重 100 牛頓，除重力及摩擦力外，無任何外力，置於 37 度的斜面，才會開始下滑，今將斜面增為 53 度，則須沿斜面方向施多少力，方可使其上滑？

(A)80 (B)120 (C)125 (D)43 牛頓。

- () 18. 一物體停置於斜坡上時，其摩擦角應為
- (A)與斜坡角度相等 (B)大於斜坡角度 (C)小於斜坡角度 (D)與斜坡角度無關。

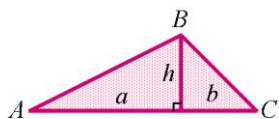
- () 19. 如圖所示，有 A、B 兩個物體的重力分別為 W_1 和 W_2 ，若施一水平力 F 可使兩個物體靠在牆面上恰好不會滑下，則物體所受的摩擦力至少為何？

(A) W_1 (B) W_2 (C) F (D) $W_1 + W_2$ 。



- () 20. 如圖 $\triangle ABC$ 之重心(材質均為均質)距 \overline{AC} 為多少？

(A) $\frac{h}{3}$ (B) $\frac{2a+b}{3}$ (C) $\frac{a+b}{4}$ (D) $\frac{a+2b}{3}$ 。



- () 21. 半徑 r 之圓盤，由材料 1 和材料 2 兩個半圓所組成。若材料 1 之密度恰為材料 2 之兩倍，則此圓盤之質心至圓心之距離為

(A) $\frac{2r}{3\pi}$ (B) $\frac{8r}{3\pi}$ (C) $\frac{r}{\pi}$ (D) $\frac{4r}{9\pi}$ 。

- () 22. 公制 MKS 制中一般使用之重力加速度 g 值為
- (A) 980 m/s^2 (B) 9.8 m/s (C) 9.8 m/s^2 (D) 32.2 m/s^2 。

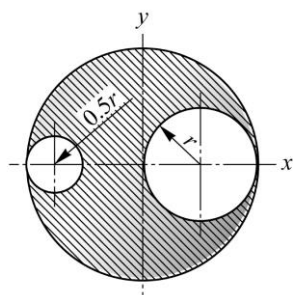
- () 23. 在某摩天大樓頂部尖塔處作自由落體實驗，該處離地面 490m，若不考慮空氣阻力，則物體從該處掉落到地面所需的時間為多少秒？(重力加速度為 9.8 m/s^2)

(A)8 (B)10 (C)12 (D)14。

【103 統測】

- () 24. 如下圖所示，大圓弧半徑為 $2r$ ，被兩小圓相切所得斜線面積之重心 \bar{X} 為

(A) $-\frac{r}{3}$ (B) $-\frac{4r}{11}$ (C) $-\frac{5r}{22}$ (D) $-\frac{7r}{33}$ 。



- () 25. 如圖所示，長方形物體重 400N，若靜摩擦係數為 0.25，則此物體發生滑動但不致於傾倒，則 P 力作用點之最高位置 h 等於多少？

(A)2.5m (B)2.0m (C)1.5m (D)1.0m。

