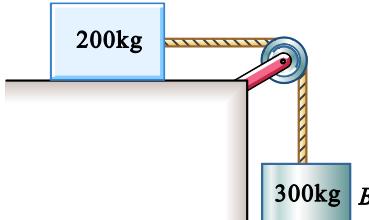
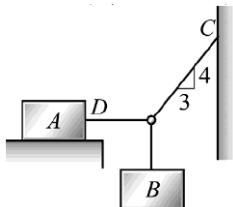
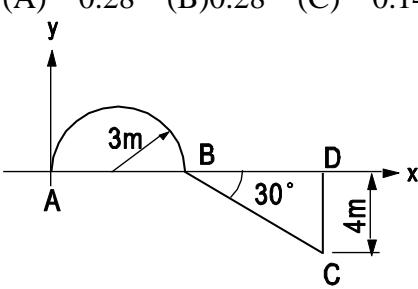
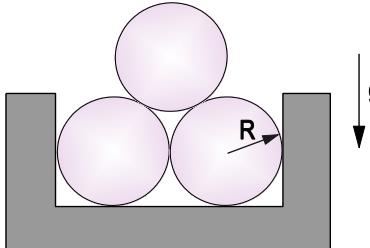
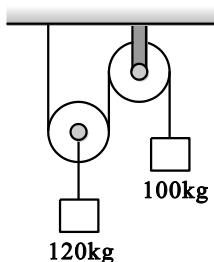
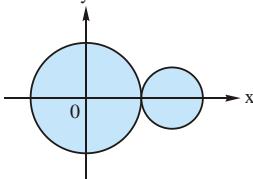
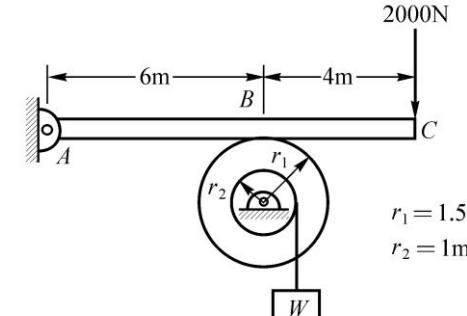
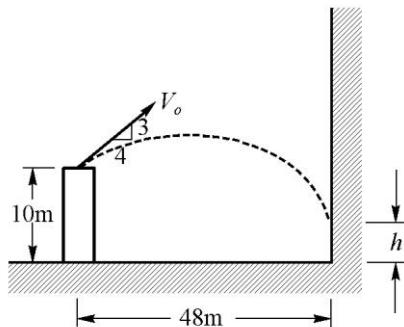


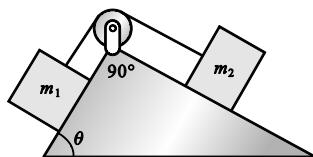
新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考試題					科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號	是

一、單選題：（範圍 1-8 章：共 25 題，每題 4 分，共 100 分）

- ( ) 1. 下列敘述何者正確？  
 (A)動摩擦係數大於靜摩擦係數 (B)靜止角正切值等於靜摩擦係數 (C)接觸面越大，則摩擦力也越大 (D)靜摩擦力等於靜摩擦係數乘以正向力。
- ( ) 2. 如圖所示，質量 200kg 之滑塊 A 與質量 300kg 之物體 B，以不會伸長之繩索連結，假設滑塊 A 與平面之動摩擦係數為 0.25，滑輪之質量及摩擦不計，試求當自靜止位置釋放，滑塊 A 移動 2 公尺時之速度為多少 m/s？(註：g 為重力加速度)  
 (A)  $\sqrt{2}g$  (B)  $2\sqrt{g}$  (C)  $\sqrt{2}g$  (D)  $2g$ 。
- 
- ( ) 3. 如圖所示，B 物重 100N 懸掛於 CD 銛上，此時 A 物正欲向右移動，A 物與水平面的摩擦係數為 0.25，不計 CD 銛之重量，則 A 物之重量應為  
 (A) 125N (B) 200N (C) 300N (D) 400N。
- 
- ( ) 4. 下列有關共線力系之敘述何者正確？  
 (A) 共線力系各力之作用線互相不相交 (B) 共線力系各力之方向必相同 (C) 共線力系合力之大小等於各力之代數和 (D) 共線力系之合力一定為零。
- ( ) 5. 如圖所示，求線段 ABCD 之形心  $\bar{y}$  為  
 (A) -0.28 (B) 0.28 (C) -0.14 (D) 0.14。
- 
- ( ) 6. 為避免螺桿自然迴轉下降，在設計螺旋千斤頂時，必須使螺旋角  $\alpha$  與摩擦角  $\varphi$  滿足下列何式？  
 (A)  $\alpha > \varphi$  (B)  $\alpha = \varphi$  (C)  $\alpha < \varphi$  (D)  $\alpha \geq \varphi$ 。
- ( ) 7. 在阿里山上以 40m/s, 80m/s, 100m/s 三種水平方向速度向前同時擲出一石子，何者先落於山下之平地？  
 (A) 40m/s (B) 80m/s (C) 100m/s (D) 同時。
- ( ) 8. 一直徑為 50mm 之實心圓軸以 300m/min 之切線速度進行外圓車削加工，此時圓軸之角速度為多少 rad/s？  
 (A) 6 (B) 12 (C) 100 (D) 200。
- ( ) 9. 研究物體之運動而不計其影響運動之因素的科學稱為  
 (A) 動力學 (B) 靜力學 (C) 運動學 (D) 材料力學 (E) 固體力學。
- ( ) 10. 如圖所示，三個相同且均質之圓柱體堆疊，圓柱體半徑為 R 而質量為 m，圓柱體之間為光滑表面且不計摩擦力，試求上圓柱體與右下圓柱體間之正向接觸力為多少？(g 為重力加速度)
- 
- (A)  $\frac{mg}{\sqrt{2}}$  (B)  $\frac{mg}{\sqrt{3}}$  (C)  $mg$  (D)  $2mg$ 。
- 【101 統測】**
- ( ) 11. 質量為 1 kg 之球綁於一繩的一端，該繩另外一端固定，若使該球以繩固定端為中心在鉛直面做圓周運動，已知其迴轉半徑為 1 m，迴轉速度為 60 rpm，重力加速度為  $9.8 \text{ m/s}^2$ ，求此球在最高點位置時，繩之張力約為多少 N？(註： $\pi = 3.14$ )  
 (A) 49.2 (B) 39.4 (C) 29.6 (D) 9.8。
- 【101 統測】**
- ( ) 12. 一滑輪系統如圖所示，試求繩子張力多少 N？
- 
- (A) 39.23 (B) 49.23 (C) 59.23 (D) 69.23。
- ( ) 13. 如圖所示的二個均質且密度相同的球體，已知大球的半徑為  $2r$ ，小球的半徑為  $r$ 。大球與小球相切，大球的球心與座標原點重合，小球的球心在 x 軸座標上，則由此二球所組成的組合球體重心與大球球心之間的距離為多少？  
 (A)  $\frac{1}{3}r$  (B)  $\frac{2}{3}r$  (C)  $r$  (D)  $\frac{4}{3}r$ 。
- 
- 【97 統測】**
- ( ) 14. 如圖所示，B 接觸點之摩擦係數為 0.3，欲使該構造於平衡狀態時 W 之最大值為  
 (A) 500 (B) 1000 (C) 1500 (D) 2000 N。
- 
- ( ) 15. 如圖所示，有一球在 10m 高的塔頂，以仰角  $\theta$ ，初速度  $V_0 = 20\text{m/s}$  射出，當球擊中距離 48m 遠之牆時，試問球擊中牆之高度  $h$  若干？  
 (A) 1.5m (B) 1.7m (C) 1.9m (D) 2.1m。



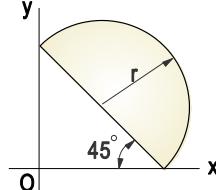
- ( ) 16. 如圖所示的質量系統，已知  $m_1$  為 2 kg,  $m_2$  為 3 kg, 所有接觸面均無摩擦且不計繩重。若此系統保持靜止不動，則  $\tan\theta$  的質等於多少？  
 (A)0.67 (B)1.5 (C)2.0 (D)3.0。



### 【97 統測】

- ( ) 17. 某甲以 7 m/sec 速率追趕一剛起動的公車，此時公車在甲前方 12 m 處，若公車以  $2 \text{ m/sec}^2$  加速度離去，則甲最快趕上公車的時間為若干秒？  
 (A)6 (B)5 (C)4 (D)3。

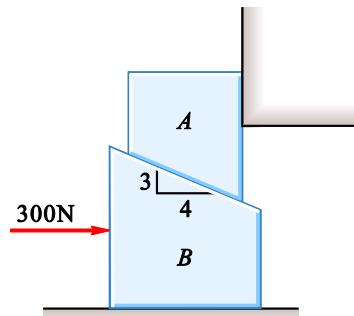
- ( ) 18. 如圖所示為半圓與水平夾  $45^\circ$ ，若半圓之半徑為 3 cm，則半圓面積形心位置距原點之距離為若干 cm？



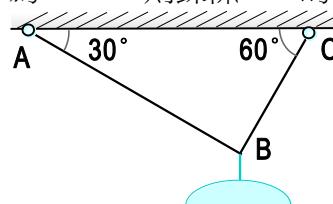
- (A)  $\frac{4}{\pi}$  (B)  $\frac{8}{\pi}$  (C)  $\frac{4}{\pi} + 3\sqrt{2}$  (D)  $\frac{4}{\pi} + 3$ 。

- ( ) 19. 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。



- ( ) 20. 如圖所示的燈具，以二鍊條吊掛，已知燈具重量為 20 N，則鍊條 AB 的張力為多少？



- (A)8 N (B)10 N (C)12 N (D)14 N。

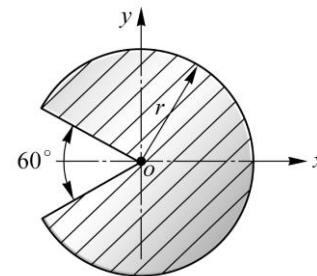
### 【102 統測】

- ( ) 21. 一物體以初速度  $V_0$  與水平成  $\theta$  仰角拋出，則下列何者為錯誤之結果？(不計空氣阻力，其中為重力加速度)  
 (A)水平速率為  $V_0 \cos \theta$  (B)到達頂點之時間為  $\frac{V_0 \sin \theta}{g}$   
 (C)落到水平面時之時間為  $\frac{2V_0 \sin^2 \theta}{g}$   
 (D)落到水平面時之水平射程為  $\frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g}$ 。

- ( ) 22. 下列有關力的敘述何者錯誤？  
 (A)可使物體改變運動狀態或產生變形的效應稱為力 (B)兩物體須互相接觸才會產生的力稱為接觸力 (C)力的三要素為大小、方向、作用點 (D)彈性體或塑性體其作用力的作用點可沿力作用線任意移動，稱為力的可傳性。

- ( ) 23. 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)3。

- ( ) 24. 如圖所示斜線面積，設  $r=5\text{cm}$ ，試求此斜線面積形心位置  $\bar{x}$  為  
 (A)  $\frac{5\sqrt{3}r}{2\pi}\text{cm}$  (B)  $\frac{2\sqrt{3}r}{3\pi}\text{cm}$  (C)  $\frac{2}{\pi}\text{cm}$   
 (D)  $\frac{2r}{5\pi}\text{cm}$ 。



- ( ) 25. 兩物體 A、B，若其動能相同，速度比  $V_A : V_B = 1 : 2$ ，則其質量比  $M_A : M_B =$   
 (A)1 : 2 (B)2 : 1 (C)1 : 4 (D)4 : 1。