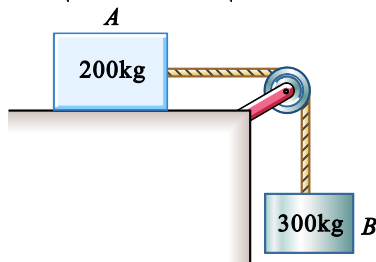


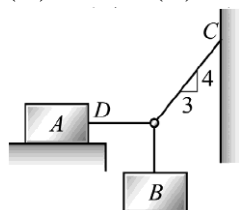
新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次段考試題						科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號		是

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

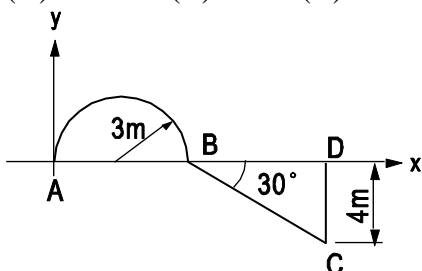
- () 1. 下列敘述何者正確？
 (A)動摩擦係數大於靜摩擦係數 (B)靜止角正切值等於靜摩擦係數 (C)接觸面越大，則摩擦力也越大 (D)靜摩擦力等於靜摩擦係數乘以正向力。
- () 2. 如圖所示，質量 200kg 之滑塊 A 與質量 300kg 之物體 B，以不會伸長之繩索連結，假設滑塊 A 與平面之動摩擦係數為 0.25，滑輪之質量及摩擦不計，試求當自靜止位置釋放，滑塊 A 移動 2 公尺時之速度為多少 m/s？（註：g 為重力加速度）
 (A) $\sqrt{2g}$ (B) $2\sqrt{g}$ (C) $\sqrt{2g}$ (D) $2g$ 。



- () 3. 如圖所示，B 物重 100N 懸掛於 CD 繩上，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 繩之重量，則 A 物之重量應為
 (A)125N (B)200N (C)300N (D)400N。

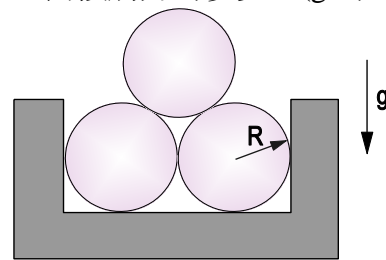


- () 4. 下列有關共線力系之敘述何者正確？
 (A)共線力系各力之作用線互相不相交 (B)共線力系各力之方向必相同 (C)共線力系合力之大小等於各力之代數和 (D)共線力系之合力一定為零。
- () 5. 如圖所示，求線段 ABCD 之形心 \bar{y} 為
 (A)-0.28 (B)0.28 (C)-0.14 (D)0.14。



- () 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 α 與摩擦角 ϕ 滿足下列何式？
 (A) $\alpha > \phi$ (B) $\alpha = \phi$ (C) $\alpha < \phi$ (D) $\alpha \geq \phi$ 。
- () 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）



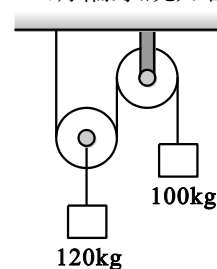
- (A) $\frac{mg}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{mg}{\sqrt{3}}$ (C)mg (D)2mg。

【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 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。

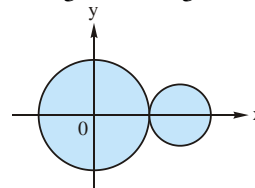
【101 統測】

- () 12. 一滑輪系統如圖所示，試求繩子張力多少 N？



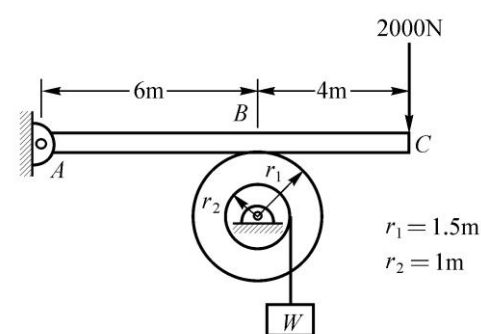
- (A)39.23 (B)49.23 (C)59.23 (D)69.23。

- () 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) $\frac{4}{3}r$ 。

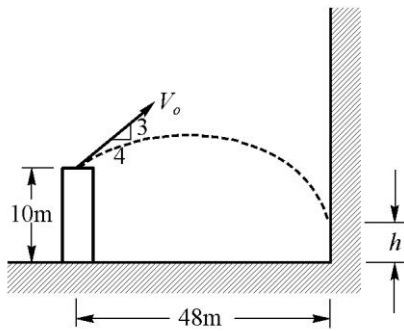


【97 統測】

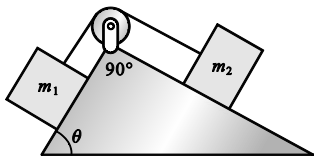
- () 14. 如圖所示，B 接觸點之摩擦係數為 0.3，欲使該構造於平衡狀態時 W 之最大值為
 (A)500 (B)1000 (C)1500 (D)2000 N。



- () 15. 如圖所示，有一球在 10m 高的塔頂，以仰角 θ ，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。

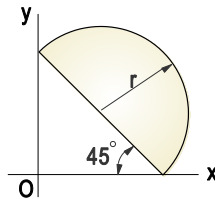


- () 16. 如圖所示的質量系統，已知 m_1 為 2 kg ， m_2 為 3 kg ，所有接觸面均無摩擦且不計繩重。若此系統保持靜止不動，則 $\tan\theta$ 的質等於多少？
(A) 0.67 (B) 1.5 (C) 2.0 (D) 3.0。



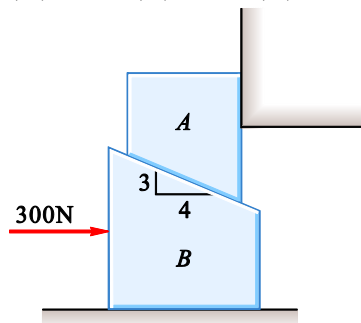
【97 統測】

- () 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 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° ，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 ？

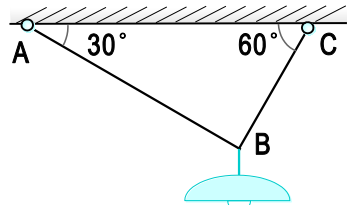


- (A) $\frac{4}{\pi}$ (B) $\frac{8}{\pi}$ (C) $\frac{4}{\pi} + 3\sqrt{2}$ (D) $\frac{4}{\pi} + 3$ 。

- () 19. 如圖所示， A 物體重 3600 N ， B 物體重 1000 N ， 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？



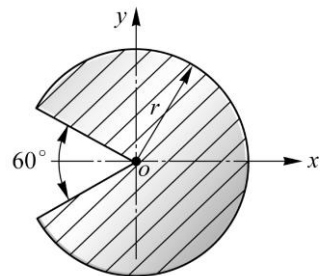
- (A) 8 N (B) 10 N (C) 12 N (D) 14 N 。

【102 統測】

- () 21. 一物體以初速度 V_0 與水平成 θ 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) $4 : 1$ 。