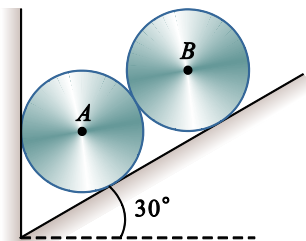


新北市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考試題						科別	機械科	姓名		電腦卡 作答
科目	機械力學 應用	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	3	座號		是

一、單選題：（共 25 題,每題 4 分,共 100 分）

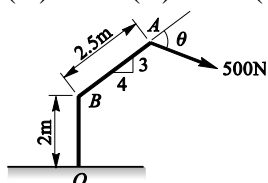
- () 1. 有一汽車,以 20km/hr 之速度行駛,若 10 秒內速度增至 50km/hr,則第 10 秒所經之距離為
(A)58.2 (B)46.8 (C)24.5 (D)13.5 m。
- () 2. 如圖所示,兩圓筒直徑相等,圓筒 A 重量為 200N,圓筒 B 重量為 400N,設所有接觸面均為光滑面,則斜面對圓筒 B 的作用力為多少 N?
(A) $300\sqrt{3}$ (B)300 (C) $200\sqrt{3}$ (D)200。



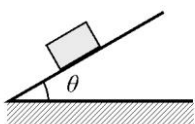
- () 3. 下列有關力偶轉換性的敘述,何者錯誤?
(A)力偶可在其作用平面上任意移動或轉動 (B)若力偶的大小與方向不改變時,力偶的二平行力與其力偶臂可任意改變 (C)力偶可任意移至與原作用平行之平面上 (D)力偶的作用面可任意改變。

【92 統測】

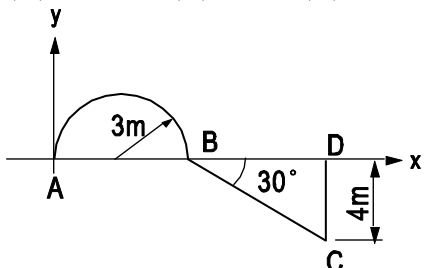
- () 4. 如圖所示,連續剛性機件 OBA 於 A 點承受 N 作用力,該作用力與 AB 軸夾角 θ ,當 $\theta=0$ 度時,求此力對固定端 O 的力的力矩為多少 N·m?
(A)800 (B)700 (C)600 (D)500。



- () 5. 一物體置於圖所示之斜面上,若斜面之傾斜角 θ 逐漸增加到 30° ,物體即開始下滑,則此物體與斜面之摩擦係數為多少?
(A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 。

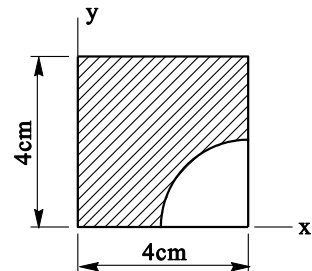


- () 6. 若不計空氣阻力,垂直往上拋之物體,假設到達最高點所需之時間為 t_1 ,而落回原處所需之時間 t_2 ,則
(A) $t_1 = \sqrt{2} t_2$ (B) $t_1 = t_2$ (C) $t_2 = \sqrt{2} t_1$ (D) $t_1 = 2t_2$ 。
- () 7. 在水平面上,放置一物體,此物體以水平 10N 的力推它,此時物體仍保持靜止不動,則物體與接觸面的摩擦力為多少 N?
(A)0 (B)2 (C)4 (D)10。
- () 8. 如圖所示,求線段 ABCD 之形心 \bar{y} 為
(A)-0.28 (B)0.28 (C)-0.14 (D)0.14。

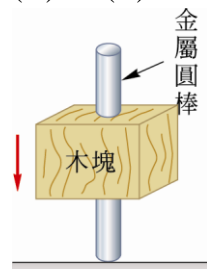


- () 9. 如圖斜線所示為一鐵板,若此鐵板之重心為 (X_C, Y_C) ,則 Y_C 最接近之值為何?

(A)1.88 cm (B)2.08 cm (C)2.28 cm (D)2.48cm。



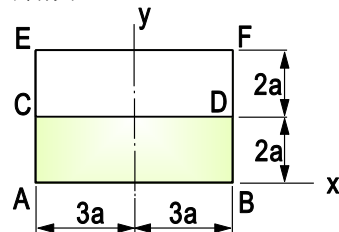
- () 10. 有一木塊重 40N 套在重 200N 的金屬圓棒上,如圖所示,已知木塊與金屬圓棒間的摩擦係數為 0.3,今木塊沿著金屬棒等速向下滑動,則木塊與金屬棒間的摩擦力為多少 N?
(A)0 (B)20 (C)40 (D)60。



- () 11. 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】

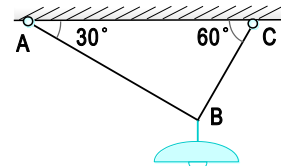
- () 12. 如圖所示,ABCD 與 EFCD 為兩塊厚度相等的均質矩形板,已知 ABCD 矩形板的重量是 EFCD 板的兩倍,且重力方向是在座標 y 軸方向,則下列關於此複合板的重心、形心與質心之敘述,何者錯誤?



- (A)重心、形心與質心的 x 座標相同 (B)重心與質心在同一點 (C)重心與形心在同一點 (D)形心到 x 座標軸的距離為 2a。

【99 統測】

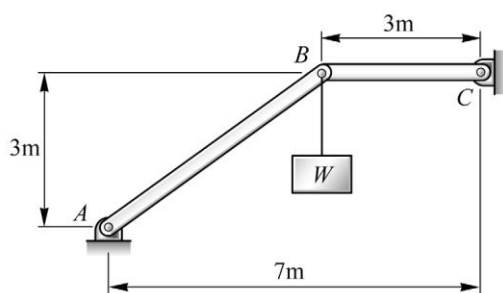
- () 13. 如圖(2)所示的燈具,以二鍊條吊掛,已知燈具重量為 20 N,則鍊條 BC 的張力為多少?
(A)8 N (B)10 N (C)12 N (D)17.3 N。



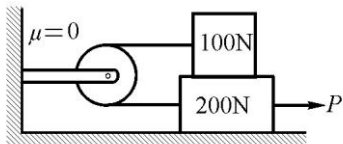
圖(2)

- () 14. 若作圖法的力多邊形閉合,且索線多邊形也閉合,則物體處在何種狀態?
(A)轉動 (B)平移 (C)運動 (D)平衡狀態。
- () 15. 如圖所示,AB 桿及 BC 桿重不計,支撐懸掛重物 $W=6\text{kN}$,試求 AB 桿的受力 $F_{AB}=?$ BC 桿的受力 $F_{BC}=?$

(A) $F_{AB}=10\text{kN}$ (壓力)、 $F_{BC}=8\text{kN}$ (壓力) (B) $F_{AB}=10\text{kN}$ (壓力)、 $F_{BC}=8\text{kN}$ (張力) (C) $F_{AB}=8\text{kN}$ (壓力)、 $F_{BC}=6\text{kN}$ (張力) (D) $F_{AB}=8\text{kN}$ (張力)、 $F_{BC}=6\text{kN}$ (壓力)。

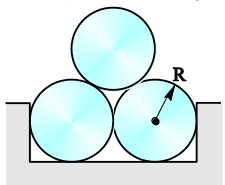


- () 16. 如圖所示，繩索與輪間摩擦不計，其餘接觸面之靜摩擦係數 $\mu=0.1$ ，則 P 力為多少才可拉動？
(A)100 (B)80 (C)60 (D)50 N。



- () 17. 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)

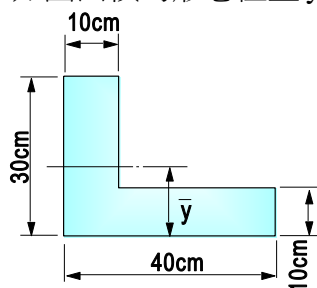
(A) $\frac{mg}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{mg}{\sqrt{3}}$ (C) mg (D) $2mg$ 。



【101 統測】

- () 18. (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，以上的物理量屬於向量的有
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7 項。

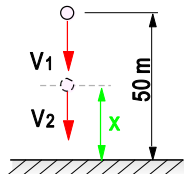
- () 19. 如圖面積的形心位置 \bar{y} 為多少 cm？



(A)10 (B)9 (C)8 (D)7。

【98 統測】

- () 20. 如圖所示，有一物體重 100 kg ，由 50 m 之高樓頂端以初速度 $V_1=0$ 自由落下，當該物體下落之速度到達 $V_2=20\text{ m/s}$ 時，該物體與地面之距離 x 約為若干？



(A)29.6 m (B)39.6 m (C)20.4 m (D)50 m。

- () 21. 正三角形的每個邊長均是 L ，它的形心至底邊的垂直距離為

(A) $\frac{L}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{3}L}{6}$ (C) $\frac{L}{3}$ (D) $\frac{L}{2}$ 。

【88 四技二專】

- () 22. 有關力偶的轉換，下列何者錯誤？

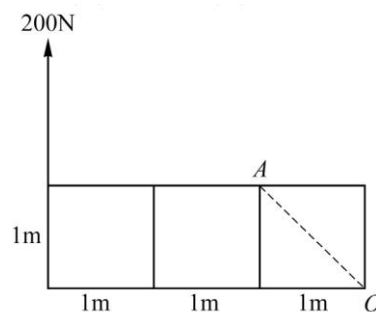
(A)力偶可在其作用面移度或轉動 (B)力偶可由其作用面移至平行的任一平面 (C)力偶矩的大小、方向不變，則力偶二力大小及其距離，可任意改變 (D)力偶矩的方向可任意改變。

- () 23. 一靜止物體由高處自由落下，在自由落下的過程中，物體於最後 2 秒內的行程，是全部行程的四分之三，若不考慮空氣阻力，則物體落下的高度為多少 m？(註：重力加速度為 10 m/s^2)

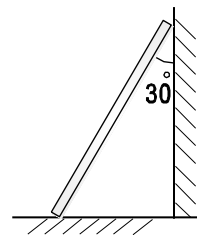
(A)20 (B)40 (C)60 (D)80。

- () 24. 如圖所示，將 200 N 之力分解為經過 O 點之一力及一力偶，又將該力偶移動，分別作用於 O 、 A 兩點，則作用於 O 、 A 點之力偶，其作用力之極小值為

(A)200 (B)600 (C)848.4 (D)424.2 N。



- () 25. 如圖所示，一梯子長 L ，重 W ，斜立於光滑牆面，當梯子與牆面之夾角為 30° 時，恰可使其靜止，則地面之摩擦係數為



(A)0.87 (B)0.58 (C)0.43 (D)0.29。