

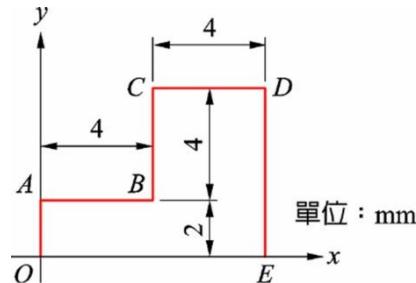
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	二	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 25 題，每題 4 分

- ( ) 1. 飛機停放在地面上，由前輪與後輪所量測之重量分別為  $W_1$  與  $W_2$ ，若前後輪間距離  $L$ ，則該飛機之重心距前輪之水平距離  $\bar{x}$  為多少？

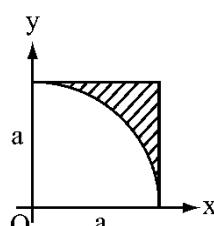
(A)  $\frac{W_1 L}{W_2}$  (B)  $\frac{W_2 L}{W_1}$  (C)  $\frac{W_1 L}{W_1 + W_2}$  (D)  $\frac{W_2 L}{W_1 + W_2}$ 。

- ( ) 2. 如圖所示，組合線段  $OABCDE$  之形心座標  $(\bar{x}, \bar{y})$  為多少？



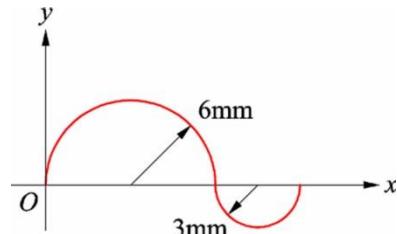
(A)  $\bar{x} = 1.6$ ,  $\bar{y} = 1.8$  (B)  $\bar{x} = 1.6$ ,  $\bar{y} = 2.6$  (C)  $\bar{x} = 2.7$ ,  $\bar{y} = 3.2$  (D)  $\bar{x} = 4.8$ ,  $\bar{y} = 3.4$ 。

- ( ) 3. 如圖所示，斜線部分面積之重心為



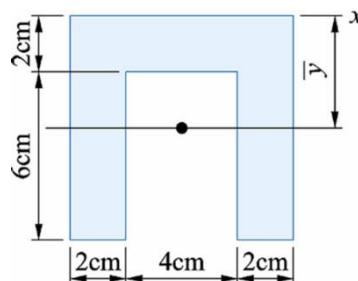
(A)  $\bar{x} = \bar{y} = 0.78a$  (B)  $\bar{x} = \bar{y} = 1.35a$  (C)  $\bar{x} = \bar{y} = 0.5a$  (D)  $\bar{x} = \bar{y} = 0.88a$

- ( ) 4. 組合線段如圖所示，求形心  $\bar{x}$  之位置？



(A) 3 (B) 4.5 (C) 6 (D) 9。

- ( ) 5. 有一斷面如圖所示，試求其形心至上緣之距離  $\bar{y}$  值為何？

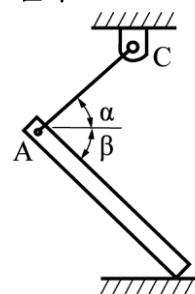


(A) 2.2 cm (B) 2.8 cm (C) 3.4 cm (D) 4.0 cm。

- ( ) 6. 有關物體重心的特性，下列敘述何者不正確？  
 (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) 其弧線所對之圓心角為，重心必在其對稱軸上。

- ( ) 7. 如圖所示，使一均質桿 AB 重  $W$ ，在  $\alpha = \beta = 45^\circ$  的條件下保持平衡，則桿與地面之靜摩擦係數為

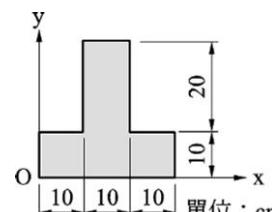
若干？



(A) 1 (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{4}$

- ( ) 8. 一圓弧線半徑為  $r$ ，其弧線所對之圓心角為  $\theta$ (rad)，則該弧線之形心位置至圓心之距離為  
 (A)  $\frac{r \sin \theta}{\theta}$  (B)  $\frac{r \sin \theta}{2\theta}$  (C)  $\frac{2r \sin \theta}{\theta}$  (D)  $\frac{2r \sin \frac{\theta}{2}}{\theta}$ 。

- ( ) 9. 如圖所示的倒 T 字型形心位置  $(\bar{x}, \bar{y})$ ，其  $\bar{x} + \bar{y}$  為多少 cm？

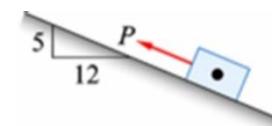


(A) 24 (B) 25 (C) 26 (D) 27。

- ( ) 10. 三角形的形心距離頂點

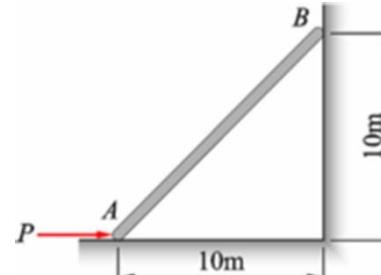
(A)  $\frac{2}{3}$  高 (B)  $\frac{1}{2}$  高 (C)  $\frac{1}{3}$  高 (D)  $\frac{1}{4}$  高。

- ( ) 11. 如圖所示，物體重  $130N$ ，最大靜摩擦係數為  $0.5$ ，欲沿斜面往上拉動原為靜止之物體，則與斜面平行之力  $P$  至少應為多少 N？



(A) 110 (B) 130 (C) 150 (D) 170。

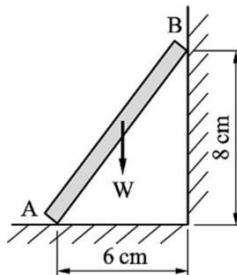
- ( ) 12. 如圖所示，有一梯子重  $100\text{ N}$ ，靠在光滑的牆壁，梯腳與地面的靜摩擦係數為  $0.1$ ，欲移動梯子向右滑動，求  $P$  力的最小值為多少 N？



(A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 60。

- ( ) 13. 如圖所示，一梯子重量為  $W$  靠於一光滑的牆壁，若梯子達即將滑動之狀態，則梯子與地面之摩擦係數為多少？

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械力學	命題 教師	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	二	科別	機械科	姓名		是

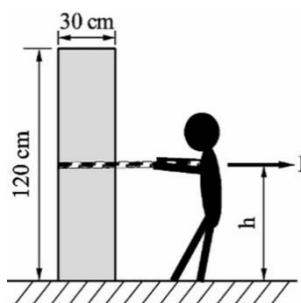


(A) 0.375 (B) 0.300 (C) 0.281 (D) 0.225。

- ( ) 14. 一物體由井口以初速度  $10 \text{ m/sec}$  往下丟，物體經過 5 秒後觸及井底。假設重力加速度為  $10 \text{ m/sec}^2$ ，則井深為多少  $\text{m}$ ？

(A) 75 (B) 125 (C) 175 (D) 240。

- ( ) 15. 有一均勻物體重  $200 \text{ N}$  放置於地面，其地面與物體之間的靜摩擦係數為 0.25，如圖所示，小勇以繩索捆住物體且保持水平施力  $P$ ，若要使物體產生移動，但不會發生傾倒之狀況，試求小勇施力點的最大高度  $h$  為多少  $\text{cm}$ ？



(A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 75。

- ( ) 16. 有一物體地面垂直上拋，初速度為  $V_0$ ，當物體在落回地面時，其全程時間為多少秒？

(A)  $\frac{V_0}{g}$  (B)  $\frac{2V_0}{g}$  (C)  $\frac{3V_0}{g}$  (D)  $\frac{4V_0}{g}$ 。

- ( ) 17. 某汽車以等加速在 5 秒內，時速由 36 增加至 72 公里，則此段時間內車子位移為多少  $\text{m}$ ？

(A) 75 (B) 100 (C) 150 (D) 175。

- ( ) 18. 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。

- ( ) 19. 有一靜止物體由斜面自由滑下，其斜面之斜角為  $30^\circ$ ，試求 4 秒後物體滑動之距離為多少  $\text{m}$ ？

(A) 9.8 (B) 19.6 (C) 24.5 (D) 39.2。

- ( ) 20. 在高於地面  $9.8 \text{ m}$  處，垂直向上拋出一顆球，假設不計空氣阻力，如球自脫手後 2 秒撞擊地面，則當球撞擊地面時之速度為多少  $\text{m/sec}$ ？

(A) 4.9 (B) 9.8 (C) 14.7 (D) 19.6。

- ( ) 21. 物體對於某一直線之力矩代數和為零時，則該直線必通過物體之

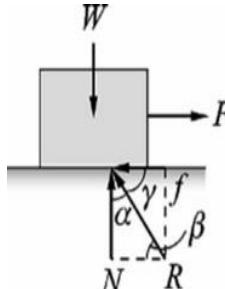
(A) 座標原點 (B) 中心 (C) 重心 (D) 以上皆非。

- ( ) 22. 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。

- ( ) 23. 如圖所示，物體重  $W$ ，接觸面間之摩擦力為  $f$ ，垂直正壓力為  $N$ ，總反力為  $R$ ，則摩擦角為何？



(A)  $\alpha$  (B)  $\beta$  (C)  $\gamma$  (D) 以上皆非。

- ( ) 24. 有一物體以  $19.6 \text{ m/sec}$  之初速度垂直上拋，若重力加速度為  $9.8 \text{ m/sec}^2$  且不計空氣阻力，則該物體到達最大高度所需之時間為多少秒？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

- ( ) 25. 有一質點作等加速度直線運動，其加速度為  $50 \text{ cm/sec}^2$ ，若質點經 10 秒後位移量為 125 公尺，則質點之初速度為多少  $\text{m/sec}$ ？

(A) 3 (B) 5 (C) 8 (D) 10。