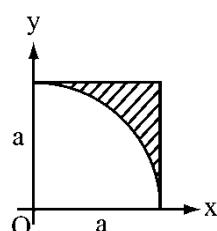


新北市立新北高工 107 學年度 第 1 學期 補考 考卷				姓名:	電腦讀卡
考試科目	機械力學	出題老師:黃立伍	機械科 2 年級	班級:	座號:
					是

一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

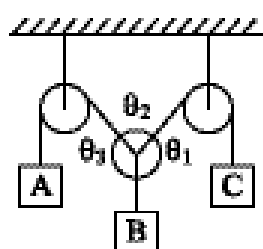
- () 1. 水平拋體運動 (A) 只有切線加速度 (B) 只有法線加速度
(C) 切線與法線加速度均有 (D) 無任何加速度
- () 2. 在研究力學問題時，僅討論其中之一力，其中在動力學中所討論者為 (A) 作用力 (B) 反作用力 (C) 彈力 (D) 內力
- () 3. 下列何者不為力偶之特性？ (A) 合力矩為零 (B) 合力為零 (C) 可使物體旋轉 (D) 二力大小相等
- () 4. 如圖所示，斜線部分面積之重心為



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

- () 5. 一馬達開動初速為 1800rpm，經過 200 轉後，其速度變為 1200rpm 穩定運轉，試求到穩定運轉所花時間？
(A) 2s (B) 4s (C) 8s (D) 16s
- () 6. 若一火車行經彎道，火車之輪距為 d ，車速為 V ，軌道彎曲半徑為 r ，外側鐵軌較內側鐵軌高 h ，以平衡轉彎時之離心力，則下列敘述何者正確？ (A) h 與 V^2 成正比
(B) V 與 r 成反比 (C) h 與 r 成正比 (D) h 與 $\frac{V}{r}$ 成正比

- () 7. 如圖所示，A、B、C 三物體處於平衡狀態，若 $\theta_3 > \theta_1 > \theta_2 > 90^\circ$ ，則下列何者正確？



- (A) $W_A > W_B > W_C$ (B) $W_B > W_A > W_C$
(C) $W_C > W_B > W_A$ (D) $W_B > W_C > W_A$

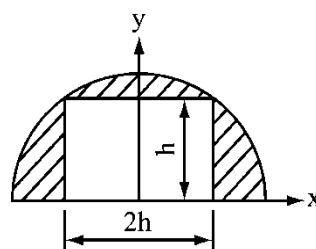
- () 8. 對重力場均勻下之物體的敘述，何者正確？ (A) 僅形心、質心二合一 (B) 僅重心、質心二合一 (C) 僅重心、形心二合一 (D) 質心、形心、重心三合一

- () 9. 若不計空氣阻力，在重力加速度為 g 的地表以 30° 斜拋一物體，當此物體在最高點時，其加速度為 (A) 0 (B) $\frac{1}{2}g$

- (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}g$ (D) g

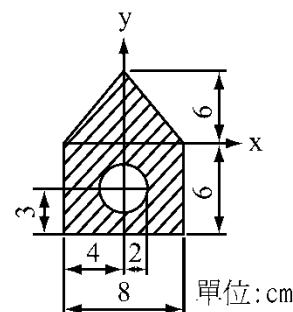
- () 10. 大小不相等、方向相反且作用點不同之二平行力，其合力的作用點位置應在 (A) 較小力之外側 (B) 較大力之外側 (C) 兩力之內且靠近較小力側 (D) 兩力之內且靠近較大力側

- () 11. 如圖之斜線部分為一半圓去掉一長方形之面積，此斜線面積之形心 \bar{y} 為



- (A) $\frac{1}{2} \frac{\sqrt{2}-1}{\pi-2} h$ (B) $\frac{2}{3} \frac{\sqrt{2}-1}{\pi-2} h$ (C) $\frac{\sqrt{2}-1}{\pi-2} h$
(D) $\frac{4}{3} \frac{\sqrt{2}-1}{\pi-2} h$

- () 12. 如圖所示，其重心係位於



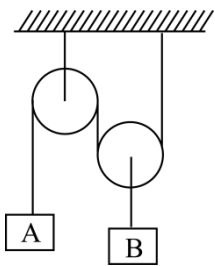
- (A) $\bar{x} = 0, \bar{y} = 0.1\text{cm}$ (B) $\bar{x} = 0, \bar{y} = 2.1\text{cm}$ (C) $\bar{x} = 0, \bar{y} = -2.3\text{cm}$ (D) $\bar{x} = 0, \bar{y} = -0.98\text{cm}$

- () 13. 下列敘述何者錯誤？ (A) 重量是向量，質量是純量 (B) 物體受外力作用時，體內各質點間之距離不會改變，此物體謂之剛體 (C) 力的三要素是大小、方向、作用時間 (D) 向量可分類為自由向量、滑動向量、拘束向量等三種

- () 14. 一物體做等加速度直線運動，已知其速度的變化為 $V = 5t + 2\text{m/sec}$ ，其中變數 t 代表時間，單位為秒，求此物體在 0 至 2 秒時段內移動的距離為多少 m？ (A) 12 (B) 14 (C) 20 (D) 24

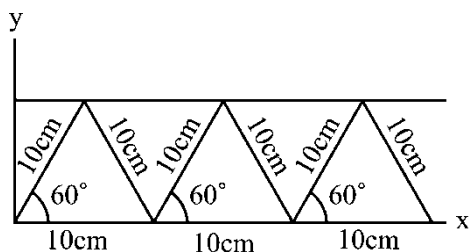
- () 15. 有一滑輪系以 18N 之力舉高 30N 之物體升高 2m，如果所施之力作用距離為 4m，則該滑輪系之效率為 (A) 77% (B) 80% (C) 83% (D) 90%

- () 16. 如圖所示，A 和 B 物體的質量皆為 10kg，若不計滑輪的摩擦係數與重量，則繩索所承受之張力為



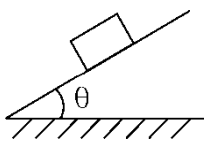
(A)32.67N (B)58.8N (C)65.2N (D)117.6N

- () 17.施一力 20kg 於一物體，使其移動 10m 之位移，若力與位移之夾角為 60° ，則此力對物體所作之功為多少 $\text{kg}\cdot\text{m}$ ？ (A)100 (B)141 (C)173 (D)200
- () 18.數力同時作用於一物體上之各不同點，若合力為零，則此物體 (A)必靜止不動 (B)必只作等速直線運動 (C)靜止或作等速直線運動 (D)作等加速運動
- () 19.下列各敘述，何者有誤？ (A)速度是向量，速率是純量 (B)物體受外力作用時，若體內各質點間之距離不會改變，則此物體謂之剛體 (C)力的三要素是大小、方向、作用時間 (D)向量可分為自由向量、滑動向量、拘束向量三種
- () 20.有一長 60cm 之均質鐵絲，彎成如圖之形狀，求重心之縱坐標 $y_c =$



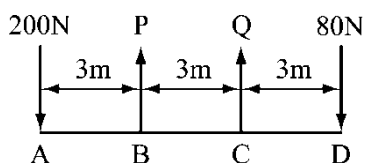
(A)2.5cm (B) $2.5\sqrt{3}\text{cm}$ (C)5cm (D) $10\sqrt{3}\text{cm}$

- () 21.一物體置於如圖所示之斜面上，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？



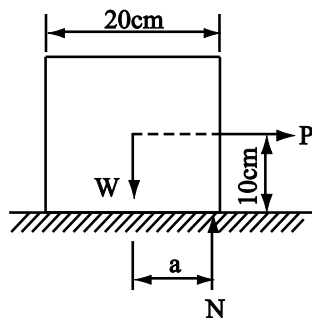
(A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

- () 22.如圖所示，四力成同平面平行力系，若此力系之合力為一力偶 $C=180\text{ (N}\cdot\text{m)}$ ，則 P 力之大小為



(A)100N (B)150N (C)200N (D)380N

- () 23.某一均質物體重 W ，受一水平力 P 拉動，如圖所示，若該物體與接觸面之摩擦係數為 0.25 ，則正壓力 N 與重力之距離 a 為若干？



(A)2.5cm (B)5cm (C)7.5cm (D)10cm

- () 24.兩共點之力夾角為 120° ，大小同為 40N ，其合力大小為多少 N ？ (A)40 (B) $20\sqrt{3}$ (C) $40\sqrt{3}$ (D) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$
- () 25.一質點在直徑 2m 的圓周上作等速圓周運動，若質點之繞行轉速為每分鐘 50 轉，則其線速度為若干 m/s ？

(A) $\frac{2\pi}{3}$ (B) π (C) $\frac{4\pi}{3}$ (D) $\frac{5\pi}{3}$