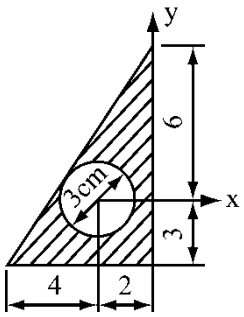
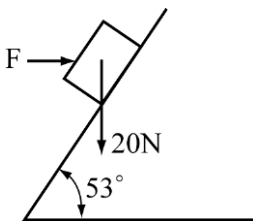


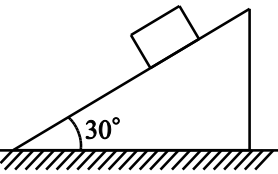
新北市立新北高工 108 學年度第 1 學期 競試考 試題						班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學 第 3~6 章	命題教師	黃立伍	年級	2	科別	機械科	姓名		是

一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

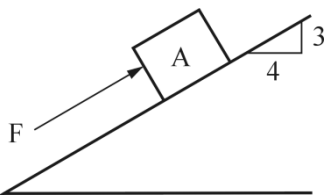
- ( ) 1.一電風扇以 600rpm 之速度旋轉，若扇葉半徑為 15cm，則其角速度 $\omega$ ，扇葉尖端之切線速度 $V$ ，各為 (A) $\omega=20\pi\text{ rad/s}$ ， $V=300\pi\text{ cm/s}$  (B) $\omega=5\pi\text{ rad/s}$ ， $V=100\pi\text{ cm/s}$  (C) $\omega=10\pi\text{ rad/s}$ ， $V=150\pi\text{ cm/s}$  (D) $\omega=15\pi\text{ rad/s}$ ， $V=300\pi\text{ cm/s}$
- ( ) 2.如圖所示，斜線部分面積的重心為
- 
- (A)  $(0, 0)$  (B)  $(-1, 0)$  (C)  $(-2, 0)$  (D)  $(2, 0)$
- ( ) 3.靜止角 $\theta$ 與摩擦角 $\phi$ 的關係為 (A) $\phi>\theta$  (B) $\phi<\theta$  (C) $\phi=\theta$  (D)二者無法比較
- ( ) 4.一物體自地面鉛直向上拋，若初速為 $V_0$ ，則拋上及落下地面之時間共為 (A) $\frac{V_0}{g}$  (B) $\frac{2V_0}{g}$  (C) $\frac{3V_0}{g}$  (D) $\frac{4V_0}{g}$
- ( ) 5.一質點作圓周運動，下列敘述何者正確？ (A)線速度大小改變會產生切線加速度及法線加速度 (B)線速度大小改變會產生法線加速度，線速度方向改變會產生切線加速度 (C)若為等速率圓周運動，因角加速度為零，故僅有切線加速度 (D)若為等速率圓周運動，則僅有法線加速度而無切線加速度
- ( ) 6.有一 20N 重之物體置於  $53^\circ$ 之斜面上，兩者之靜摩擦係數為 0.2，有一水平力 $F$ 作用於物體上，如圖所示，則 $F$ 之最小值應為多少此物體才不致下滑？
- 
- (A)18N (B)20N (C)22N (D)24N
- ( ) 7.一物體自靜止狀態沿傾斜角  $30^\circ$  之光滑斜面下滑，則第十秒末之速度為多少  $\text{m/s}$ ？ ( $g=9.8\text{m/s}^2$ ) (A)98 (B)87 (C)56 (D)49
- ( ) 8.一帶輪以 300 rpm 作等角速度圓周運動，測得其切線速度為  $5\pi\text{ m/s}$ ，求帶輪之直徑？ (A)20cm (B)50cm (C)100cm (D)200cm
- ( ) 9.一汽車在高速公路以  $108\text{km/hr}$  的等速率行駛，由直線進入半徑為  $100\text{m}$  的圓形彎道，則此時汽車加速度的大小

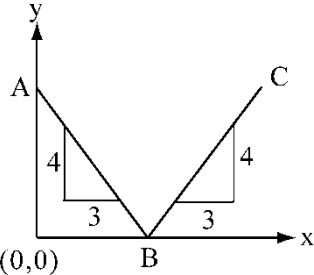
為多少  $\text{m/s}^2$ ？ (A) $3.6\text{m/s}^2$  (B) $4.8\text{m/s}^2$  (C) $7.2\text{m/s}^2$  (D) $9.0\text{m/s}^2$

- ( ) 10.自由落體第  $t$  秒內所走的位移為 (A) $g(t-\frac{1}{2})$  (B) $2g(t-1)$  (C) $g(t+\frac{1}{2})$  (D) $2g(t+\frac{1}{2})$
- ( ) 11.將 100N 的物體置放在傾斜角為  $30^\circ$  的固定斜面上，如圖所示，物體與固定斜面間之摩擦係數 0.6，則此時的摩擦力為多少？



- (A)50N (B)51.96N (C)60N (D)69.2N
- ( ) 12.如圖所示，物體 A 放置於斜面上，重量為 80N，其與斜面之摩擦係數為 0.25，若欲使物體 A 不會往下滑動，則力量 $F$ 至少應為多少 N？



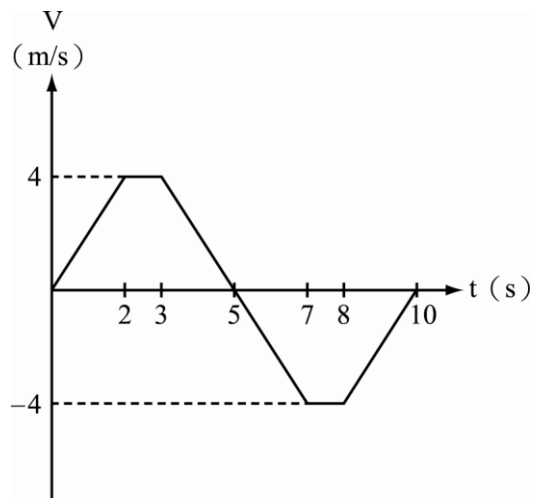
- (A)6 (B)12 (C)22 (D)32
- ( ) 13.欲拖動靜置於水平地面上之重物，若地面與此物間之摩擦角為 $\theta$ ，則拖動繩之方向與水平面夾角為多少時用力最小？ (A) $\theta$  (B) $0^\circ$  (C) $37^\circ$  (D) $45^\circ$
- ( ) 14.下列何項敘述不正確？ (A)摩擦力與正壓力 (normal force) 成正比 (B)摩擦定律適用於動摩擦 (C)摩擦力與運動速度大小無關 (D)物體接觸面愈大，則摩擦力愈大
- ( ) 15.一物體做等加速度直線運動，已知其速度的變化為  $V=5t+2\text{m/sec}$ ，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  $\text{m}$ ？ (A)12 (B)14 (C) 20 (D) 24
- ( ) 16.如圖所示的線段 ABC，其中 AB 線段及 BC 線段的長度均為 10，則線段 ABC 的形心座標為
- 
- (A)  $(3, 8)$  (B)  $(6, 0)$  (C)  $(5, 4)$  (D)  $(6, 4)$
- ( ) 17.假設 A 質點的質量為 10g、坐標為  $(0, 30)$ ，B 質點的質量為 5g、坐標為  $(30, 30)$ ，C 質點的質量為 20 g、坐標為  $(0, 0)$ ，而 D 質點的質量為 10g、坐標為  $(30, 0)$ ，

試求此四個質點所組成的系統之質心位置為何？ (A)

(20, 15) (B)(10, 15) (C)(10, 10) (D)(10, 20)

- ( ) 18.一人向上鉛直拋出一球，2 秒後又掉回手中，則球離手時的速度為 (A)4.9m/s (B)6.9m/s (C)9.8m/s (D)14.7m/s

- ( ) 19.某運動質點的  $V-t$  圖如圖所示，則下列敘述何者錯誤？



(A)在0~2秒的加速度為  $2\text{m/s}^2$  (B)全程的平均速度為0  
(C)該質點曾靜止2次 (D)該質點曾反向運動

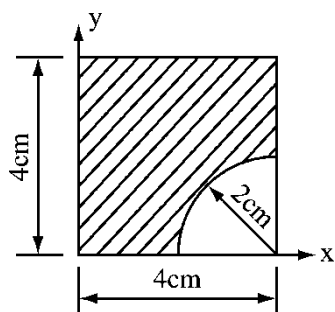
- ( ) 20.自地面垂直往上拋一物體，當其上升與下降之際，兩次通過高5m處時，其相隔時間為2秒鐘，則此物上拋之初速為多少 m/s？ (A)10 (B)12 (C)14 (D)16

- ( ) 21.一石塊自懸崖頂點墜下，1 秒鐘後另一石塊以 14.7m/s 之速度垂直下拋，則當後者超過前者時，離崖頂距離多少公尺？ (A)4.9 (B)9.8 (C)14.7 (D)19.6

- ( ) 22.等速率圓周運動之物體，具有什麼加速度？ (A)切線 (B)法線 (C)切線及法線均有 (D)角

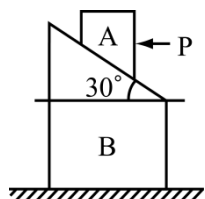
- ( ) 23.一石頭不慎由10m/sec 等速上升的氣球上落下，經過 10 秒後落至地面。不計空氣阻力，該石頭自氣球落下的瞬間，氣球距離地面的高度為 (A)290m (B)390m (C)490m (D)590m

- ( ) 24.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)1.88cm (B)2.08cm (C)2.28cm (D)2.48cm

- ( ) 25.如圖所示，方塊 A 重 50N，方塊 B 重 100N，B 與平面間之靜摩擦係數為 0.5，A 與 B 間靜摩擦係數為 0.2，欲使 A 向左移動所需之最小力 P 為



(A)44N (B)56N (C)68N (D)79N