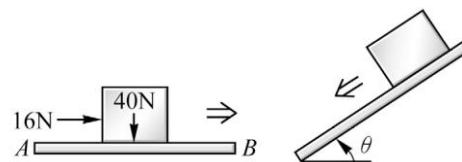


新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第 2 次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機械 力學	命題 教師	黃立伍	審題 教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：（第 4-6 章共 25 題，每題 4 分共 100 分）

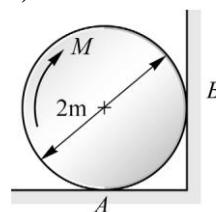
- ( ) 1. 設有一馬達轉速每分鐘 1200 轉，當截斷電流後於 4 秒鐘內，轉速減為每分鐘 720 轉，則此馬達之角加速度為  
 (A) $4\pi$  (B) $-4\pi$  (C) $5\pi$  (D) $6\pi$  弧度／秒<sup>2</sup>。

- ( ) 2. 如圖所示，在一水平木板上，推動重 40N 之物體需用 16N 之力，今以 A 點為支點，將 B 抬高，問傾斜至幾度時，物體會開始向下滑動呢？  
 (A) $\tan^{-1}0.2$  (B) $\tan^{-1}0.4$  (C) $\tan^{-1}0.1$  (D) $\tan^{-1}2$ 。

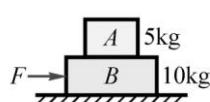


- ( ) 3. 一物體自 78.4m 的高度自由落下，若不計空氣阻力，則到達地面需幾秒的時間  
 (A)1 秒 (B)2 秒 (C)3 秒 (D)4 秒。

- ( ) 4. 如圖所示，直徑 2m 之圓柱均質(homogeneous)剛體，由水平地面及鉛直牆面所支持，圓柱重量為 1kN 且與二接觸面之動摩擦係數均為 0.5。若欲等速轉動此一輪子，則所需施加力矩 M 之大小為何？  
 (A)200N-m (B)400N-m (C)600N-m (D)800N-m。



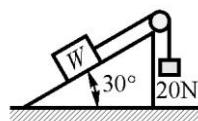
- ( ) 5. 如圖所示，光滑桌面上 A、B 兩物體間有摩擦力，今以 F 之水平力使 A、B 兩者一起以  $1\text{m/sec}^2$  的加速度向右前進，試求 A、B 間之摩擦力有多大？  
 (A)15 牛頓 (B)10 牛頓 (C)5 牛頓 (D)1 牛頓。



- ( ) 6. 一物體作直線運動，其初速為  $2\text{m/sec}$ ，加速度為  $1\text{m/sec}^2$ ，若到達終點前的最後  $5\text{sec}$  共行經  $50\text{m}$ ，則物體這段運動行程總共費時多少秒？  
 (A)10.5 (B)12.5 (C)21.0 (D)25.5。

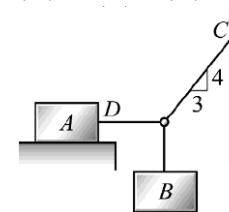
【99 統測】

- ( ) 7. 如圖所示，設繩重及滑輪之摩擦不計，斜面之摩擦係數為 0.2，求 W 往下滑動時至少所需重量？  
 (A)41.2N (B)51.2N (C)61.2N (D)71.2N。



- ( ) 8. 自塔頂自由落下之物體，其落地前 1 秒內所經之距離為全程之  $5/9$ ，則塔高為  
 (A)23.1 公尺 (B)34.1 公尺 (C)44.1 公尺 (D)56.1 公尺。

- ( ) 9. 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。



- ( ) 10. 一物體自某高度自由落下，與自同一高度但沿一光滑斜面下滑比較  
 (A)兩種情形，物體到達地面時的速率都相同 (B)自由落下，到達地面速度較快 (C)斜面下滑，到地面速度較快 (D)兩種情形的加速度都一樣。

- ( ) 11. 一物體從高為 h 之樓上水平拋出，若著地時和水平面成  $45^\circ$  角，則水平位移為  
 (A) $\frac{h}{2}$  (B)h (C)2h (D)3h。

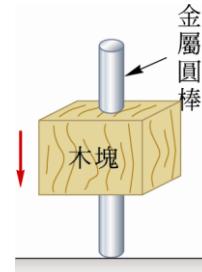
- ( ) 12. 一物體自靜止狀態沿傾斜角  $30^\circ$  之平滑斜面下滑，則第十秒內之速度為多少  $\text{m/s}$  ? ( $g=9.8\text{m/s}^2$ )  
 (A)98 (B)87 (C)56 (D)49。

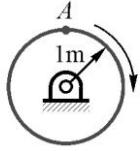
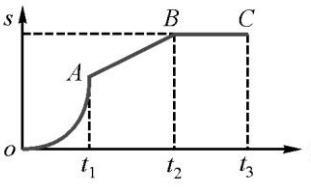
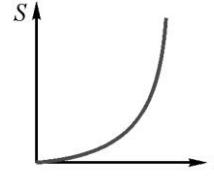
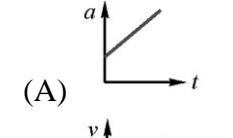
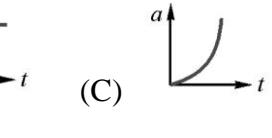
- ( ) 13. 某人於半徑為 R 之圓周上，繞行了一又四分之一圈，則此人之位移為  
 (A) $\sqrt{2}R$  (B) $\frac{R}{\sqrt{2}}$  (C) $(\frac{5}{2})\pi R$  (D) $\pi R$ 。

- ( ) 14. 一物體從一個與水平成  $30^\circ$  度的光滑斜面由靜止而下滑，經 2 秒到達底部。若物體與斜面間完全沒有摩擦，則到達底部時之速率是  
 (A)19.6m/s (B)10m/s (C)5m/s (D)9.8m/s。

- ( ) 15. 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。



- ( ) 16. 一物體以  $V_0$  之初速與水平成  $\theta$  仰角拋出，則下列何者為錯誤之結果？  
 (A) 水平速率為  $V_0 \cos \theta$  (B) 到達頂點之時間為  $V_0 \sin \frac{\theta}{g}$   
 (C) 落到水平面時之時間為  $2V_0 \sin \frac{\theta}{g}$ 。  
 (D) 落到水平面時之水平射程為  $V_0^2 \sin \frac{\theta}{g}$ 。
- ( ) 17. 小新帶著小白去公園散步，小新去程的平均速率為  $0.4\text{m/s}$ ，回程的平均速率為  $0.6\text{m/s}$ ，下列敘述何者有誤？  
 (A) 小新的位移為零 (B) 小新的平均速率為  $0.5\text{m/s}$  (C) 小新的平均速度為  $0\text{m/s}$  (D) 小新所花的時間不為零。
- ( ) 18. 作斜向拋射運動，水平拋射、自由落體及垂直上拋各種運動中，變數中唯一相同的是  
 (A) 重力加速度 (B) 速度變化 (C) 飛行時間 (D) 沒有。
- ( ) 19. 某人於半徑為  $R$  之圓周上，繞行了  $\frac{1}{4}$  圈，則此人之位移為  
 (A)  $\frac{R}{\sqrt{2}}$  (B)  $\sqrt{2}R$  (C)  $R$  (D)  $\frac{\pi R}{2}$ 。
- ( ) 20. 如圖所示，一圓盤以  $600\text{rpm}$  之速度轉動，若圓盤半徑為  $1\text{m}$ ，試求圓盤邊緣點 A 之切線速度大小約為若干？  
 (A)  $10\pi\text{ m/s}$  (B)  $20\pi\text{ m/s}$  (C)  $30\pi\text{ m/s}$  (D)  $120\pi\text{ m/s}$ 。
- 
- ( ) 21. 如圖所示，一火車沿直線，自甲站開至乙站，圖中之 BC 段，火車之運動狀態為  
 (A) 等加速 (B) 等速 (C) 靜止 (D) 變速。
- 
- ( ) 22. 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)  $9.0\text{ m/s}^2$ 。
- ( ) 23. 一人向西行  $6\text{m}$ ，轉向北行  $4\text{m}$ ，再轉向東行  $9\text{m}$ ，其位移量為  
 (A)  $19\text{m}$  (B)  $15\text{m}$  (C)  $7\text{m}$  (D)  $5\text{m}$ 。
- ( ) 24. 有關乾摩擦下列敘述何者不正確？  
 (A) 動摩擦係數與滑動速度無關 (B) 摩擦力與接觸面積大小無關 (C) 摩擦力與接觸正壓力成正比 (D) 動摩擦係數大於最大靜摩擦係數。
- ( ) 25. 若  $v$  代表速度， $a$  為加速度， $S$  為位移， $t$  表時間，則下列哪一個運動方式與圖相同？
- 
- 
- 
- 