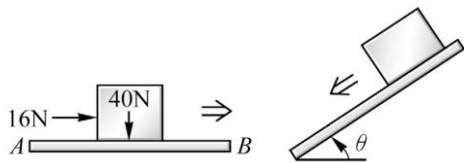


新北市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第 2 次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機 械 力 學	命 題 教 師	黃立伍	審 題 教 師	董彥臣	年 級	二	科 別	機 械 科	姓 名				是

一、單選題：（第 4-6 章共 25 題,每題 4 分共 100 分）

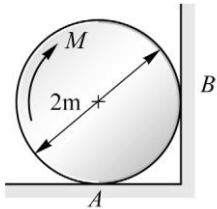
- () 1. 設有一馬達轉速每分鐘 1200 轉，當截斷電流後於 4 秒鐘內，轉速減為每分鐘 720 轉，則此馬達之角加速度為
(A) 4π (B) -4π (C) 5π (D) 6π 弧度/秒²。

- () 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) $\tan^{-1}2$ 。

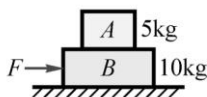


- () 3. 一物體自 78.4m 的高度自由落下，若不計空氣阻力，則到達地面需幾秒的時間
(A) 1 秒 (B) 2 秒 (C) 3 秒 (D) 4 秒。

- () 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。



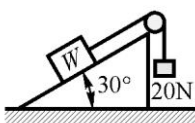
- () 5. 如圖所示，光滑桌面上 A、B 兩物體間有摩擦力，今以 F 之水平力使 A、B 兩者一起以 1m/sec^2 的加速度向右前進，試求 A、B 間之摩擦力有多大？
(A) 15 牛頓 (B) 10 牛頓 (C) 5 牛頓 (D) 1 牛頓。



- () 6. 一物體作直線運動，其初速為 2m/sec ，加速度為 1m/sec^2 ，若到達終點前的最後 5sec 共行經 50m，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。

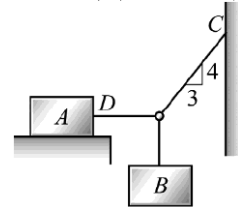
【99 統測】

- () 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° 角，則水平位移為
(A) $\frac{h}{2}$ (B) h (C) 2h (D) 3h。

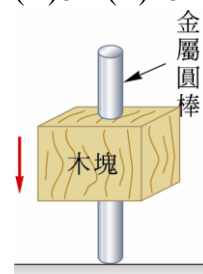
- () 12. 一物體自靜止狀態沿傾斜角 30° 之平滑斜面下滑，則第十秒內之速度為多少 m/s？($g=9.8\text{m/s}^2$)
(A) 98 (B) 87 (C) 56 (D) 49。

- () 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) πR 。

- () 14. 一物體從一個與水平成 30° 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。



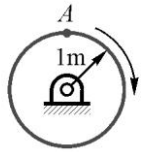
- () 16. 一物體以 V_0 之初速與水平成 θ 仰角拋出，則下列何者為錯誤之結果？
 (A) 水平速率為 $V_0 \cos \theta$ (B) 到達頂點之時間為 $V_0 \sin \frac{\theta}{g}$ (C) 落到水平面時之時間為 $2V_0 \sin \frac{\theta}{g}$
 (D) 落到水平面時之水平射程為 $V_0^2 \sin \frac{\theta}{g}$ 。

- () 17. 小新帶著小白去公園散步，小新去程的平均速率為 0.4m/s ，回程的平均速率為 0.6m/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 0.5m/s (C) 小新的平均速度為 0m/s (D) 小新所花的時間不為零。

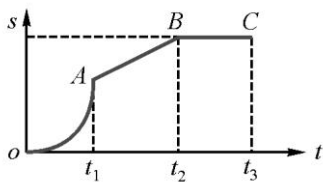
- () 18. 作斜向拋射運動，水平拋射、自由落體及垂直上拋各種運動中，變數中唯一相同的是
 (A) 重力加速度 (B) 速度變化 (C) 飛行時間 (D) 沒有。

- () 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 600rpm 之速度轉動，若圓盤半徑為 1m ，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 108km/hr 的等速率行駛，由直線進入半徑為 100m 的圓形彎道，則此時汽車加速度的大小為多少 m/s^2 ？
 (A) 3.6 m/s^2 (B) 4.8 m/s^2 (C) 7.2 m/s^2 (D) 9.0 m/s^2 。

- () 23. 一人向西行 6m ，轉向北行 4m ，再轉向東行 9m ，其位移量為
 (A) 19m (B) 15m (C) 7m (D) 5m 。

- () 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？

