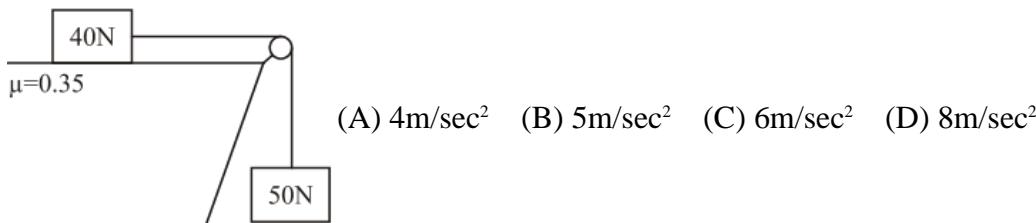


市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第三次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	周明誼	審題教師	模具科教學研究會	年級	二	科別	模具科	姓名		是

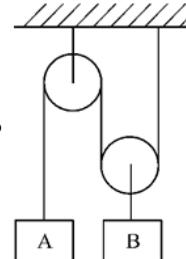
一、單選題 (每題3分，共60分)

1. 【】有 A、B 及 C 三質點在高 100 m 處分別以不同狀況同時拋出，若 A 質點以仰角 30° 初速度 30 m/sec 拋出，B 質點以水平方向初速度 20 m/sec 拋出，C 質點以俯角 30° 初速度 10 m/sec 拋出，則何者最先著地？  
 (A) A 質點 (B) B 質點 (C) C 質點 (D) 同時著地
2. 【】下列何者是角加速度之單位？(A) m/sec (B) m/sec<sup>2</sup> (C) rad/sec (D) rad/sec<sup>2</sup>
3. 【】一物體自高 h 的樓上水平拋出，若著地時和水平地面恰成 45° 角，則水平位移之大小為  
 (A) h (B) 2h (C) 3h (D) 4h
4. 【】自水平面以  $\theta$  仰角斜向拋出一物體，若可達水平射程為最大高度的 3 倍，則  $\theta$  之值為若干？  
 (A) 37° (B) 45° (C) 53° (D) 60°
5. 【】以 45° 斜拋一球，則此球的最大高度與水平射程的比為下列何者？(A) 1 : 2 (B) 2 : 1 (C) 1 : 4 (D) 4 : 1
6. 【】斜向拋物體運動在垂直方向係作 (A) 等速運動 (B) 自由落體運動 (C) 鉛直上拋運動 (D) 變加速度運動
7. 【】一馬達以 600rpm 作等角加速度圓周運動，若關掉電源後，5sec 可完全停止，則馬達煞車時之角加速度為何？  
 (A)  $-2 \text{ rad/sec}^2$  (B)  $-4 \text{ rad/sec}^2$  (C)  $-2\pi \text{ rad/sec}^2$  (D)  $-4\pi \text{ rad/sec}^2$
8. 【】靜止於光滑平面上的物體，受一定水平力作用時，則下列敘述何者正確？  
 (A) 必作等速度運動 (B) 位移與其方向相同 (C) 位移與經歷的時間平方成反比 (D) 軌跡為拋物線
9. 【】牛頓第二定律中，作用力與質點移動之加速度 (A) 成正比 (B) 平方成正比 (C) 成反比 (D) 平方成反比
10. 【】如圖所示，若一 40N 之重物置於摩擦係數為 0.35 之平面上，以重量不計且不變形之繩索繞過一無摩擦之定滑車，並懸掛另一 50N 之重物，則 50N 之重物由靜止釋放後，其往下運動之加速度為多少？(設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ )



11. 【】一物體在鉛直面上作半徑為  $r$  的圓周運動，設物體重為  $W$ ，若欲維持最低點之速度為  $\sqrt{5gr}$ ，則繩之最小張力之大小為 (A)  $3W$  (B)  $4W$  (C)  $5W$  (D)  $6W$
12. 【】如圖所示，若 A 物體重 100N，B 物體重 200N，C 物體重 200N，忽略定滑輪產生的摩擦及空氣阻力，B 物體與接觸平面間之摩擦係數為 0.25，則下列 AB 繩與 BC 繩之張力值合者正確？(設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ )
- 
- (A)  $T_{AB} = 100 \text{ N}$  (B)  $T_{AB} = 120 \text{ N}$  (C)  $T_{BC} = 160 \text{ N}$  (D)  $T_{BC} = 180 \text{ N}$
13. 【】一半徑為 40 cm 如碗形之光滑半圓球，有一物體重量為 0.2 N，自半圓球面之邊緣沿內球面下滑，若物體下滑至最低點時，其瞬時速度為  $2.8 \text{ m/sec}$ ，則半圓球面之作用力為\_\_ N (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.6 (D) 0.8
14. 【】如圖所示，一個滑輪系統吊掛質量各為 10N 的 A、B 二物體，由圖示的靜止狀態開始運動，若不考慮滑輪與繩索

的重量，以及滑輪與繩索間的摩擦力，此時繩索之張力最接近若干？



- (A) 2N (B) 4N (C) 6N (D) 8N
15. 【】一子彈以  $100 \text{ m/sec}$  之速度可射入均質木板  $20 \text{ cm}$ ，若以  $50 \text{ m/sec}$  之速度射入同木板，則可射入木板多少 cm？  
 (A)  $2.5 \text{ cm}$  (B)  $2.5\sqrt{2} \text{ cm}$  (C)  $5 \text{ cm}$  (D)  $5\sqrt{2} \text{ cm}$
16. 【】如圖所示， $P = 130 \text{ N}$  施於重  $200 \text{ N}$  之 A 物體上，在  $10 \text{ 秒}$  內滑行  $20 \text{ m}$ ，若 A 與地面之摩擦係數為 0.2，則 A 物體所具有的能量為多少？(A) 1200 (B) 1400J (C) 1600J (D) 1800J
17. 【】某人提重  $100 \text{ N}$  之物體，於水平面上行走  $10 \text{ m}$ ，則其所作之功為 (A) 0J (B)  $100 \text{ J}$  (C)  $200 \text{ J}$  (D)  $300 \text{ J}$
18. 【】一物重  $60 \text{ N}$ ，以起重機將其升高  $10 \text{ m}$ ，需作功  $1000 \text{ J}$ ，則該起重機之機械效率為若干？  
 (A) 60% (B) 65% (C) 70% (D) 75%
19. 【】有一質量為  $50 \text{ kg}$  之重物，從彈簧上方  $1 \text{ m}$  處落下，設彈簧常數為  $300 \text{ N/cm}$ ，則重物可使彈簧縮短多少？(設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ) (A)  $20 \text{ cm}$  (B)  $25 \text{ cm}$  (C)  $40 \text{ cm}$  (D)  $50 \text{ cm}$
20. 【】彈簧 A 和彈簧 B 的彈簧常數相同，若彈簧 A 之變形量為彈簧 B 之 2 倍，則彈簧 A 之彈性位能是彈簧 B 的  
 (A) 1 倍 (B) 2 倍 (C) 4 倍 (D) 8 倍

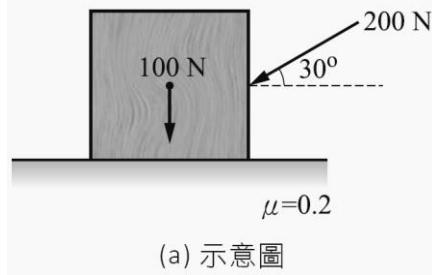
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第三次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	周明誼	審題教師	模具科教學研究會	年級	二	科別	模具科	姓名		是

二、單選題 (每題10分，共40分)

1.一電扇原以  $600 \text{ rpm}$  之角速度旋轉，當關掉電源後，其在  $20 \text{ sec}$  後停止下來，試求其從關掉電源至完全停止所轉過的轉數

2.某人自樓頂以水平速度  $29.4 \text{ m/sec}$  拋出一物體，物體落地時速度方向與水平面成  $45^\circ$ ，則此物體自拋出後經幾秒鐘著地？

3.如圖(a)所示，有一重量  $100 \text{ N}$  物體靜置於水平面上，若此水平面之摩擦係數為  $0.2$ ，今施加一  $200 \text{ N}$  之傾斜力於此物體上，試求此物體之加速度



4.如圖所示之彈簧，若其彈簧常數為  $32 \text{ N/m}$ ，其前端繫住一原為靜止之方塊若方塊之質量為  $8 \text{ kg}$ ，且受到一水平定力  $P = 40 \text{ N}$  作用而使方塊向右移動，試求方塊移動  $0.5 \text{ m}$  後之末速度

