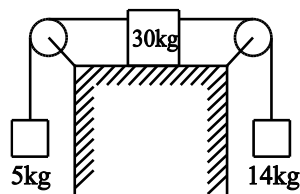


市立新北高工 106 學年度第 1 學期補考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名	是		

一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分) 答案卡請確實劃記班級及座號

- ( ) 1.如圖所示，質量 30kg 之物體與接觸面之摩擦係數為 0.2，則該系統之加速度為



(A)  $0.4\text{m/s}^2$  (B)  $0.6\text{m/s}^2$  (C)  $0.8\text{m/s}^2$  (D)  $1\text{m/s}^2$

- ( ) 2.一人提一重 100N 之水桶，走上一長 50m 傾斜  $30^\circ$  的斜坡，則此人對水桶做功若干  $\text{N}\cdot\text{m}$ ? (A)0 (B)1500 (C)2500 (D)3000

- ( ) 3.物體速度增為原來之 2 倍，則動能增為原來之 (A)2 倍 (B)3 倍 (C)4 倍 (D)8 倍

- ( ) 4.有一彈簧，其彈簧常數  $K$ ，若彈簧承受一負荷  $F$ ，試問此彈簧所儲存之彈性位能為何? (A)  $\frac{1}{2}KF$  (B)  $\frac{1}{2}KF^2$  (C)  $\frac{F^2}{2K}$  (D)  $KF$

- ( ) 5.一物體在高度  $h$  的平台上，以初速  $V_0$  水平拋射出去，則物體落地時所需之時間為 (A)  $\sqrt{\frac{2h}{g}}$  (B)  $\sqrt{2gh}$  (C)  $\sqrt{\frac{h}{g}}$  (D)  $\sqrt{gh}$

- ( ) 6.某一物體質量为 1000kg，置於升降機中，以  $2\text{m/s}$  之速度往下降，由於制動機的作用，該物體的速度減為  $1\text{m/s}$ ，試求制動機所吸收之能量約為若干焦耳? (A)2000 (B)1500 (C)1000 (D)500

- ( ) 7.下列敘述何者有誤? (A)轉彎時開快車的危險原因是因為向心力可能不夠 (B)道路在轉彎處之路面向內側傾斜是為了提供離心力 (C)向心力與離心力的大小相等 (D)脫水機的原理係利用離心力

- ( ) 8.一質點在直徑 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  $\text{m/s}$ ? (A)  $\frac{2\pi}{3}$  (B)  $\pi$  (C)  $\frac{4\pi}{3}$  (D)  $\frac{5\pi}{3}$

- ( ) 9.斜向拋射運動在垂直方向係作 (A)等速度直線運動 (B)等速率曲線運動 (C)自由落體運動 (D)鉛直上拋運動

- ( ) 10.下列有關作用力與反作用力之敘述，何者正確? (A)當大車撞小車時，則小車受力較大 (B)當小車撞大車時，則大車受力較大 (C)作用力與反作用力可彼此抵消 (D)作用力與反作用力不會作用在同一物體上

- ( ) 11.一起重機將 500N 之重物以等速度在 10 秒內拉升 5m 之高度，則起重機施加於重物的功率為多少? (A)250J (B)250W (C)500J (D)500W

- ( ) 12.質量為  $m$  之物體，由一與水平成  $\theta$  角的斜面滑下，若摩擦係數為  $\mu$ ，滑行距離為  $S$ ，則克服摩擦力之功為 (A)  $\mu mgS$  (B)  $\mu mgS \sin \theta$  (C)  $\mu mgS \tan \theta$  (D)  $\mu mgS \cot \theta$

- ( ) 13.有 A、B 兩物體置於光滑平面上，其質量  $M_A = 10\text{kg}$ ， $M_B = 6\text{kg}$ ，今以一水平力  $F = 160\text{N}$  持續推動之，如圖所示，當二物體移動 2m 後，A、B 間之壓力為何?



(A)160N (B)100N (C)60N (D)0N

- ( ) 14.若不計空氣阻力，在重力加速度為  $g$  的地表以  $30^\circ$  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)  $g$

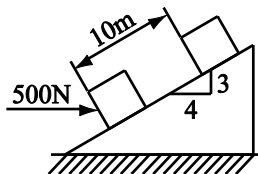
- ( ) 15.在水平面上一物體以  $V_0$  之初速度與水平成  $\theta$  仰角拋出，則下列敘述何者為錯誤之結果? (不計空氣阻力，其中  $g$  為重力加速度) (A)到達最高點時之速度為 0 (B)著地時間為  $\frac{2V_0 \sin \theta}{g}$  (C)最大高度為  $\frac{V_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$  (D)落到地面時之水平射程為  $\frac{V_0^2 \sin 2\theta}{g}$

- ( ) 16.一皮帶輪轉速為 600rpm，直徑 20cm，皮帶緊邊張力為 280N，鬆邊張力為 130N，則此皮帶輪能傳送多少公制馬

市立新北高工 106 學年度第 1 學期補考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學	命題教師	何在晟	年級	二	科別	圖	姓名				是

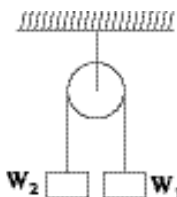
力？ (A)  $\frac{\pi}{5}$  (B)  $\frac{2}{5}\pi$  (C)  $\frac{4}{5}\pi$  (D)  $\pi$

- ( ) 17. 施同樣的力於 A、B 兩物體，其所產生的加速度比為 3：2，則其質量比為 (A) 2：3 (B) 3：2 (C) 4：9 (D) 9：4
- ( ) 18. 如圖所示，物體質量 20kg，以一水平力 500N 推之，使其沿斜面上行 10 公尺，若摩擦係數為 0.2， $g=10\text{m/s}^2$ ，該物體的位能增加多少焦耳？



(A) 1200 (B) 1600 (C) 2400 (D) 3200

- ( ) 19. 下列何者相當於 1 焦耳？ (A) 1psi (B)  $1\text{kg/cm}^2$  (C)  $1\text{kg} \cdot \text{m}$  (D)  $1\text{N} \cdot \text{m}$
- ( ) 20. 物體的質量變成原來 2 倍，速度變成原來的 3 倍，則動能變成原來的 (A) 2 倍 (B) 3 倍 (C) 9 倍 (D) 18 倍
- ( ) 21. 下列何者為功之使用單位？ (A) 焦耳 (Joule) (B) 牛頓 (N) (C) 瓦特 (Watt) (D) 馬力 (PS)
- ( ) 22. 將一圓球以仰角  $\theta$ ，初速度  $V_0$  射出，試問圓球上升至最大高度時，其水平分速度  $V_x$  與垂直分速度  $V_y$  為若干？  
(A)  $V_x=0$ ， $V_y=V_0\sin\theta$  (B)  $V_x=0$ ， $V_y=V_0\cos\theta$  (C)  $V_x=V_0\cos\theta$ ， $V_y=0$  (D)  $V_x=V_0\sin\theta$ ， $V_y=0$
- ( ) 23. 如圖所示，忽略定滑輪之摩擦及質量，若  $W_1=100\text{N}$ ， $W_2=60\text{N}$ ，則由靜止釋放 1 秒後，繩子所承受的拉力為



(A) 25N (B) 50N (C) 75N (D) 100N

- ( ) 24. 一物體作圓周運動，角速度為  $\omega$ ，半徑為  $r$ ，則法線加速度為 (A)  $r\omega$  (B)  $r\omega^2$  (C)  $\frac{r}{\omega}$  (D)  $\frac{\omega^2}{r}$
- ( ) 25. 一飛輪其角加速度為定值，且其值為  $4\text{rad/s}^2$ ，在轉動過程的某一 5 秒內轉過  $150\text{rad}$ ，如果此飛輪係從靜止狀態開始運動，則在此 5 秒前已經轉動若干時間？ (A) 4 秒 (B) 5 秒 (C) 6 秒 (D) 8 秒