

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|-----|----|---|----|----|----|----|--|-------|
| 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 |

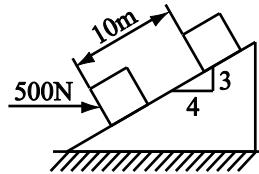
一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分) 答案卡請確實劃記班級及座號

- () 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)0.4m/s² (B)0.6m/s² (C)0.8m/s² (D)1m/s²
- () 2.一人提一重 100N 之水桶，走上一長 50m 傾斜 30°的斜坡，則此人對水桶作功若干 N·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 V₀ 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.某一物體質量為 1000kg，置於升降機中，以 2m/s 之速度往下降，由於制動機的作用，該物體的速度減為 1m/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 m/s？ (A) $\frac{2\pi}{3}$ (B) π (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 θ 角的斜面滑下，若摩擦係數為 μ，滑行距離為 S，則克服摩擦力之功為 (A) $\mu mgS \times \cos\theta$ (B) $\mu mgS \times \sin\theta$ (C) $\mu mgS \times \tan\theta$ (D) $\mu mgS \times \cot\theta$
- () 13.有 A、B 兩物體置於光滑平面上，其質量 M_A=10kg，M_B=6kg，今以一水平力 F=160N 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°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 V₀ 之初速度與水平成 θ 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) π

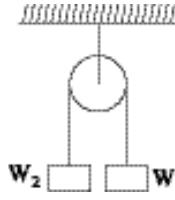
- () 17.施同樣的力於 A、B 兩物體，其所產生的加速度比為 3 : 2，則其質量比為 (A)2 : 3 (B)3 : 2 (C)4 : 9 (D)9 : 4
 () 18.如圖所示，物體質量 20kg，以一水平力 500N 推之，使其沿斜面上行 10 公尺，若摩擦係數為 0.2， $g=10\text{m/s}^2$ ，該物體的位能增加多少焦耳？



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

- () 19.下列何者相當於 1 焦耳？ (A)1psi (B)1kg/cm² (C)1kg · m (D)1N · 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 θ ，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)100 N

- () 24.一物體作圓周運動，角速度為 ω ，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 4rad/s^2 ，在轉動過程的某一 5 秒內轉過 150rad ，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