

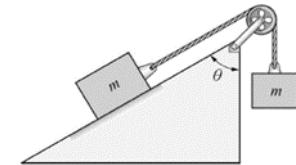
新北市立新北高工 112 學年度第 2 學期 期末考 試 題								班級		座號	成績
科 目	機件 原理	命題 教師	李峯松	審題 教師	吳彥興	年 級	二	科 別	汽車	姓名	

註：1. 選擇題答案請直接填入次頁答案欄內 2. 第二頁請填寫班級、座號和姓名

一、選擇題 每題3分，共90分

1. 【 】使質量 1kg 之物體產生 1m/sec^2 加速度之力為 (A) 1牛頓 (B) 1達因 (C) 1磅 (D) 1公斤重
2. 【 】一軟繩兩端分別懸掛質量 10kg 與 15kg 之物體，而繞於一個無摩擦之定滑輪上，則物體之加速度為 (A) 1.96m/sec^2 (B) 3.27m/sec^2 (C) 4.21m/sec^2 (D) 5.88m/sec^2
3. 【 】一力作用在另一質點時，必產生一大小相等，方向相反之反作用力，稱為牛頓(A)第一(B)第二(C)第三(D)第四 定律
4. 【 】有一物體重量為 \mathbf{W} ，設其沿半徑為 r 之圓周作等速率圓周運動，若其角速度為 ω ，則此物體之向心力之大小為 (A) $\frac{W}{g}r\omega^2$ (B) $Wr\omega^2$ (C) $W\frac{\omega^2}{r}$ (D) $\frac{W}{g}r\omega$
5. 【 】一半徑為 40cm 如碗形之光滑半圓球，有一物體重量為 0.2N ，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 2.8m/sec ，則半圓球面之作用力為 (A) 0.2N (B) 0.4N (C) 0.6N (D) 0.8N
6. 【 】定滑輪之主要功用為 (A) 改變施力方向 (B) 省力但費時 (C) 費力但省時 (D) 省力亦省時
7. 【 】施加同樣大小的力於 A 、 B 兩物體，若其產生之加速度比為 $3:1$ ，則其質量比為 (A) $3:1$ (B) $1:3$ (C) $9:1$ (D) $1:9$
8. 【 】在 C.G.S. 制中，下列何者為力的絕對單位？(A) $\text{kg}\cdot\text{m/sec}$ (B) $\text{kg}\cdot\text{m/sec}^2$ (C) $\text{g}\cdot\text{cm/sec}$ (D) $\text{g}\cdot\text{cm/sec}^2$
9. 【 】如圖所示，兩個物體質量皆為 m ，連結在一定滑輪繩子的兩端，如果不考慮摩擦力與繩子質量，設 \mathbf{g} 為重力加速

度，則該繩子的張力為 (A) $\frac{mg\sin\theta}{2}$ (B) $\frac{mg(1+\sin\theta)}{2}$ (C) $\frac{mg\cos\theta}{2}$ (D) $\frac{mg(1+\cos\theta)}{2}$



10. 【 】等速行進中之車輛若緊急煞車時，車上的人會有往前傾的動作產生，這是因為 (A) 慣性力 (B) 離心力 (C) 向心力 (D) 反作用力
11. 【 】動滑輪之主要功用為 (A) 改變施力方向 (B) 省力但費時 (C) 費力但省時 (D) 省力亦省時
12. 【 】有一鐵箱質量為 100kg ，鐵箱與地面間之動摩擦係數為 0.25 ，當一水平作用力 600N 作用於鐵箱時，則鐵箱的加速度為（設重力加速度為 10m/sec^2 ）(A) 2.5m/sec^2 (B) 3.5m/sec^2 (C) 4.5m/sec^2 (D) 5.5m/sec^2
13. 【 】一質量為 m 之球以繩綁住，以等速 \mathbf{V} 在一半徑為 r 之直立面上作等速圓周運動，則當此球在最高點時，繩張力之大小為 (A) $m(\frac{V^2}{r}-g)$ (B) $mg(\frac{V^2}{r}-g)$ (C) $m(\frac{V^2}{r}+g)$ (D) $mg(\frac{V^2}{r}+g)$
14. 【 】仟瓦 (kW) 是下列何者所用之單位？(A) 能量 (B) 功率 (C) 力矩 (D) 功
15. 【 】下列對於能的損失及機械效率的敘述，何者錯誤？(A) 各種機械於運轉過程中，必會消耗一些能量 (B) 在機械中，能的損失大部分皆以熱能的形式消散於空中 (C) 機械輸出之功與輸入機械之能的比值稱為機械效率 (D) 機械效率愈高，表示能量的損失愈大
16. 【 】功率的單位，在 MKS 制的絕對單位為 (A) 瓦特 (B) 瓦特 (C) 馬力 (D) 焦耳
17. 【 】在整個系統中，若只考慮動能與位能，且不考慮摩擦之損失時，其能量總和是維持不變的，此稱為 (A) 慣性定律 (B) 機械能不減定律 (C) 牛頓運動定律 (D) 力矩原理
18. 【 】某人提著重量 10N 之背包，在水平路面上行走 5m ，則其所作之功為 (A) 0J (B) 25J (C) 50J (D) 100J
19. 【 】某人沿著半徑為 R 的圓形跑道行走 2 圈後回到出發點，則此人作功之大小為 (A) 0 (B) πR (C) $2\pi R$ (D) $4\pi R$

新北市立新北高工 112 學年度第 2 學期 期末考 試 題								班級		座號		成績	
科 目	機件原理	命題教師	李峯松	審題教師	吳彥興	年 級	二	科 別	汽車	姓名			

20. 【 】若在彈性限度內，某彈簧受一作用力作用後，其變形量為 x ，且其彈簧常數為 k ，則其平均恢復力為
 (A) kx (B) $2kx$ (C) $\frac{kx}{2}$ (D) 0
21. 【 】若作用力 \mathbf{F} 與位移 \mathbf{S} 的夾角為 θ ，則下列敘述何者正確？ (A) $\theta=180^\circ$ 時，則功 $W=-FS$ (B) $\theta=180^\circ$ 時，則作用力與位移的方向互相垂直 (C) $\theta=90^\circ$ 時，則功 $W=FS$ (D) $\theta=0^\circ$ 時，則作用力與位移的方向相反
22. 【 】一物體在地球表面自由落下，則物體之位能與動能之和 (A) 減少 (B) 增加 (C) 不變 (D) 不一定
23. 【 】下列對於動能及位能的敘述，何者錯誤？ (A) 位能的大小，只考慮物體距地面的高度 (B) 位能和動能之間能彼此互相轉換，也可以轉換成其他能量 (C) 動能的大小和物體運動的速度平方成正比 (D) 凡具有速度的物體，必具備動能
24. 【 】若一物體的速度增為原來之 2 倍，則其動能增為原來之 (A) 2 倍 (B) 3 倍 (C) 4 倍 (D) 8 倍
25. 【 】下列敘述何者錯誤？ (A) 彈簧可作功是因為其可儲存能量 (B) 水力發電是將水在高處之位能轉換為電能 (C) 我們可充分利用各種能量毫無損耗 (D) 將物體從地面抬高至桌面上增加了物體的位能
26. 【 】一球重 1kN ，以長 2m 的繩子綁住，若球在水平面上作等速率圓周運動，則繩之拉力對球所作的功應為
 (A) $0.5\text{kN}\cdot\text{m}$ (B) $\pi\text{kN}\cdot\text{m}$ (C) $2\pi\text{kN}\cdot\text{m}$ (D) $0\text{kN}\cdot\text{m}$
27. 【 】當一物體垂直上拋時，其動能 (A) 減少 (B) 增加 (C) 不變 (D) 與物體重量成反比
28. 【 】一運動物體之動能與其速度大小 (A) 成正比 (B) 成反比 (C) 平方成正比 (D) 平方成反比
29. 【 】 $1\text{PS} =$ (A) $550\text{ft}\cdot\text{lb}$ (B) $746\text{kgf}\cdot\text{m/sec}$ (C) $75\text{kgf}\cdot\text{m/sec}$ (D) $50\text{ft}\cdot\text{lb/sec}$
30. 【 】一自由落體掉落至高度的中點時，動能與位能的關係為何？ (A) 動能大於位能 (B) 動能小於位能 (C) 動能等於位能 (D) 動能恰為位能的 2 倍

選擇題答案欄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

二、計算題 每題5分，共10分

- 若輸入功為 40000J ，使一貨用升降機將質量 300kg 之貨物向上升高 10m ，試求其機械效率。(設 $g = 10\text{m/sec}^2$)
- 施一 10N 之力於一靜止物體上，使其直線移動 10m ，試求移動 10m 後，此物體所具有的能量。