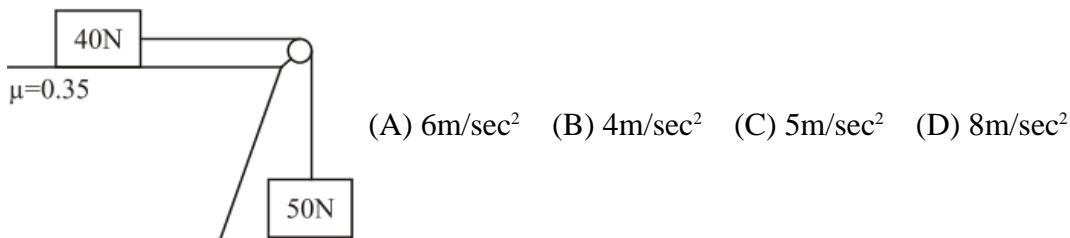


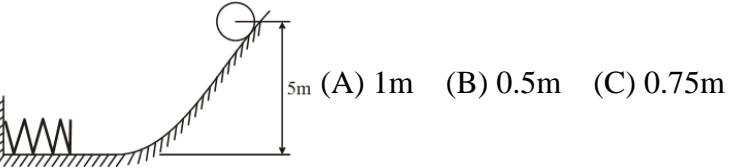
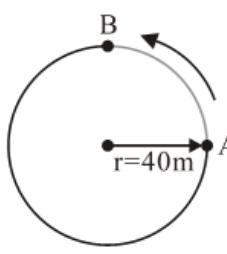
市立新北高工112學年度第1學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	李政樺老師	審題教師	林俊佑老師	年級	二	科別	鑄造科	姓名		是

一、單選題（每題 4 分，共 100 分）：

公式提醒：直線運動三大公式： $V = V_0 + at$  ;  $S = V_0 t + \frac{1}{2}at^2$  ;  $V^2 = v_0^2 + 2aS$  ;  $F_{離} = m \times a_n$  ;  $a_n = \frac{v^2}{r} = r\omega^2$

- 【】設 A 球在高塔之塔頂自由落下，B 球自塔底以 30m/sec 之速度垂直上拋，若二球相遇於塔距地面  $\frac{1}{3}$  處，則此高塔的高度為若干？（設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ）(A) 150m (B) 160m (C) 100m (D) 120m
- 【】有一質量為 50kg 之重物，從彈簧上方 1m 處落下，設彈簧常數為 300N/cm，則重物可使彈簧縮短多少？（設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ）(A) 40cm (B) 25cm (C) 50cm (D) 20cm
- 【】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  $g = 10 \text{ m/sec}^2$ ）



- (A) 6m/sec<sup>2</sup> (B) 4m/sec<sup>2</sup> (C) 5m/sec<sup>2</sup> (D) 8m/sec<sup>2</sup>
4. 【】某人質量為  $m$ ，站於一升降機內，當升降機以  $a$  之加速度向下運動時，則升降機底板之受力為 (A)  $m(g + a)$  (B)  $m(g - a)$  (C)  $ma$  (D)  $m(a - g)$
5. 【】設一質點作等速率圓周運動，若其角速度為  $\omega$ ，每分鐘之轉數為  $N$ ，則  $\omega =$  (A)  $\frac{\pi N}{90}$  (B)  $\frac{\pi N}{30}$  (C)  $\frac{\pi N}{60}$  (D)  $\frac{\pi N}{120}$
6. 【】某人單攻全台灣第二高峰雪山，從登山口到七卡山莊 2km，花 1.2 小時，七卡山莊到三六九山莊 5km，花 3.5 小時，三六九山莊到雪山主峰 4km，花 3.3hr，則此上山行程的平均速率約為若干？(A) 1.5km/hr (B) 1.25km/hr (C) 1.375km/hr (D) 1.125km/hr
7. 【】如圖所示，有 A、B 兩物體，其質量各為  $m_A = 20\text{kg}$ ,  $m_B = 16\text{kg}$ ，今以一水平力  $F = 360\text{N}$  持續推動之，若 A、B 兩物體與平面間的摩擦係數為 0.2，則 A、B 兩物體間之作用力為若干？
- (A) 320N (B) 260N (C) 200N (D) 360N
8. 【】牛頓第二定律中，作用力與質點移動之加速度 (A) 成正比 (B) 平方成反比 (C) 平方成正比 (D) 成反比
9. 【】如圖所示，一物體質量 50N 沿無摩擦之光滑曲面滑下，將底面彈簧壓縮，設彈簧的彈簧常數  $k$  為  $20\text{N/cm}$  若該過程無能量損失，則彈簧的壓縮量為若干？（設  $g = 10 \text{ m/sec}^2$  )
- (A) 1m (B) 0.5m (C) 0.75m  
(D) 0.25m
10. 【】水平拋物體運動時，若其拋出之高度不變，初速度變為原來的 2 倍時，則落地的時間為原來的 (A) 不變 (B) 2 倍 (C) 4 倍 (D)  $\frac{1}{2}$  倍
11. 【】如圖所示，一質點自 A 點沿半徑 40 m 之圓形跑道跑至 B 點，總共花了 2 sec 的時間，則此質點之角位移為多少？

- (A)  $\frac{\pi}{4}\text{rad}$  (B)  $\frac{\pi}{2}\text{rad}$  (C) 90rad (D)  $\pi\text{rad}$

市立新北高工112學年度第1學期 期末考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	機械力學	命題教師	李政樺老師	審題教師	林俊佑老師	年級	二	科別	鑄造科	姓名			是

12. 【】 $A$ 、 $B$ 二物體其質量比  $m_A : m_B = 1 : 2$ ，速度比為  $V_A : V_B = 2 : 1$ ，則動能比  $E_{kA} : E_{kB} =$  (A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 4 : 1 (D) 2 : 1
13. 【】質量 1kg 的物體以 20m/sec 的速度在一粗糙平面運動，滑行 30m 後速度變為 10m/sec，則地面之摩擦係數為何？( $g=10\text{ m/sec}^2$ ) (A) 0.2 (B) 0.3 (C) 0.5 (D) 0.4
14. 【】下列何者是角加速度之單位？(A) rad/sec (B)  $\text{m/sec}^2$  (C)  $\text{rad/sec}^2$  (D) m/sec
15. 【】兩物體 A、B，速度比為 1 : 2，質量比為 2 : 1，求其動能比值為 (A) 4 : 1 (B) 1 : 2 (C) 1 : 4 (D) 2 : 1
16. 【】一物體質量 1kg，以線懸掛之，若物體以  $6\text{ m/sec}^2$  的等加速度下降，則繩子的張力為? ( $g=10\text{ m/sec}^2$ ) (A) 10N (B) 14N (C) 4N (D) 50N
17. 【】一物體自距地面為  $h$  的塔上自由落下，若不計空氣阻力，則當物體下降到  $\frac{h}{2}$  時之速度為 (A)  $\sqrt{gh}$  (B)  $\sqrt{2gh}$  (C)  $2gh$  (D)  $gh$
18. 【】某人質量為 60kg，搭電梯上 10 樓共花 11 秒。其電梯上升階段之時間-速度圖如圖所示，則其在第 10 秒瞬間，電梯地板對阿華的作用力為多少牛頓？(設  $g=10\text{ m/sec}^2$ ) (A) 510N (B) 690N (C) 600N (D) 420N
- 
19. 【】牛頓第二定律為 (A) 凡一物體受一作用力時，必有一反作用力，方向相反、大小相同 (B) 物體運動之變化與作用力成反比例，且其變化之發生方向與作用力相同 (C) 物體如不受外力作用時，應不變其靜止或以等速沿一直線運動之狀態 (D) 物體受力時，於力之作用方向生一定之加速度，其加速度大小與作用力大小成正比例
20. 【】使質量 1 kg 之物體產生  $1\text{ m/sec}^2$  加速度之力為 (A) 1 磅 (B) 1 牛頓 (C) 1 公斤重 (D) 1 達因
21. 【】一自由落體在第  $t$  秒內所掉落的高度為 (A)  $g(t - \frac{1}{2})$  (B)  $2g(t - 1)$  (C)  $2g(t + \frac{1}{2})$  (D)  $g(t + \frac{1}{2})$
22. 【】有三個機械的機械效率各為 90%、80%、70%，則此三部機械組合後之總機械效率為若干？(A) 240% (B) 50.4% (C) 100% (D) 80%
- 一人以  $100\text{ m/s}$  之初速度，並與水平成  $37^\circ$  之仰角丟出一物體，是求下列問題？( $g=m/\text{s}^2$ )
23. 【】到達最高點之時間？(A) 3sec (B) 6sec (C) 9sec (D) 12sec。
24. 【】到達最高點之高度？(A) 90m (B) 120m (C) 150m (D) 180m。
25. 【】水平射程？(A) 590m (B) 720m (C) 960m (D) 1080m。