

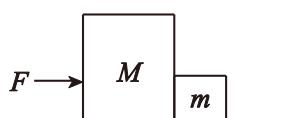
市立新北高工 106 學年度 第 1 學期 期中考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語科	姓名			是

單選題：一題 3 分，共 34 題，滿分 102 分。

- ( ) 1. 小明測量桌面的面積為 2700 平方公分，以上的敘述中，哪個是物理量？(A) 桌面 (B) 面積 (C) 2700 (D) 平方公分
- ( ) 2. 光年是屬於何種單位？(A) 時間 (B) 長度 (C) 質量 (D) 速度
- ( ) 3. 下列那一組物理量只包含基本量？(A) 力、密度、體積 (B) 長度、速度、加速度 (C) 質量、長度、時間 (D) 功、能量、熱量
- ( ) 4. 目前測得外太空的 3K 微波背景輻射，可作為宇宙起源為大爆炸的證據，前面敘述中的 3K 是指  
(A) 溫度 (B) 數量 (C) 頻率 (D) 長度
- ( ) 5. 關於國際單位制 (SI 制) 的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 作為標準單位需具有恆常性 (B) 國際單位制亦可稱為公制單位 (C) 是由 CGS 制所發展出來 (D) 目前有七個基本單位
- ( ) 6. 我們採用下列哪一種原子輻射電磁波振動週期的 9,192,631,770 次所經歷的時間為 1 秒？  
(A) 氪-86 (B) 氪-40 (C) 銀-133 (D) 鈦-210
- ( ) 7. 當質量固定的物體受定力作用時，則物體  
(A) 必作等速度運動 (B) 軌跡必為直線 (C) 速率一定逐漸增大 (D) 在相同時間內，速度變化量相同
- ( ) 8. 牛頓第一運動定律的內容是說  
(A) 物體的加速度與質量成反比  
(B) 作用力與反作用力大小相等，方向相反  
(C) 當物體發生形變時，一定受到外力作用  
(D) 物體不受外力作用或外力和等於零時，靜者恆靜，動者恆作等速直線運動
- ( ) 9. 以下哪個單位不是SI 制？(A) 英磅 (B) 公斤·公尺／秒<sup>2</sup> (C) 公斤·公尺<sup>2</sup>／秒<sup>2</sup> (D) 公斤
- ( ) 10. 以國際單位系統 (SI 制) 表示的密度單位為 (A) 公斤 (B) 公斤／公尺<sup>3</sup> (C) 公克／公分<sup>3</sup> (D) 公克
- ( ) 11. 目前所採用的長度定義，係以何種方式來標定？  
(A) 以手臂長度 (B) 利用光速大小為相對標準 (C) 以鉑鎳合金的標準尺 (D) 以子午線長度
- ( ) 12. 關於國際單位系統 (SI 制)，下列敘述何者錯誤？  
(A) 共有七個基本單位 (B) 溫度的單位為 K (C) 安培為其基本單位 (D) 質量的單位為 g
- ( ) 13. 櫻木看到樹上的蘋果看似成熟，抱樹搖晃幾下後，見到 1 顆蘋果自由落下並掉落地面。以上現象均符合牛頓運動定律，請問下列哪個過程符合慣性定律？  
(A) 蘋果因為果樹搖晃而自樹上掉落 (B) 蘋果落地過程受重力作用 (C) 蘋果重量的大小，不影響蘋果落下的速度
- ( ) 14. 1 公尺的原始定義是「通過巴黎的子午線，由赤道到北極的長度的一千萬分之一」，由以上敘述，可得到地球的周長為  
(A) 1 千萬公尺 (B) 4 千萬公尺 (C) 1 億 2 千萬公尺 (D) 條件不足，無法解答
- ( ) 15. A 物體質量 100 公斤，B 物體質量 10 公斤，已知 A 物體受到 B 物體的萬有引力為 0.5 牛頓，則 B 物體受到 A 物體的萬有引力為  
(A) 0.05 牛頓 (B) 0.5 牛頓 (C) 5 牛頓 (D) 50 牛頓
- ( ) 16. 櫻木看到樹上的蘋果看似成熟，抱樹搖晃幾下後，見到 1 顆蘋果自由落下並掉落地面，該蘋果受重力作用落下的期間，蘋果對地球的引力 (A) 等於 0 (B) 小於蘋果受到的地球引力 (C) 等於蘋果受到的地球引力 (D) 大於蘋果受到的地球引力
- ( ) 17. 飆車族的摩托車與砂石車正面相撞，則下列何者正確？  
(A) 摩托車受力的大小較小，加速度的大小也較小 (B) 兩車受力的大小相等，但摩托車加速度的大小較大  
(C) 摩托車受力的大小較大，加速度的大小較大 (D) 兩車受力的大小相等，加速度的大小相等
- ( ) 18. 某人穿溜冰鞋站在地面上，用手推正前方的牆壁。已知人推牆壁的力為  $\vec{F}_1$ 、人的重量為  $\vec{F}_2$ 、人對地球的引力為  $\vec{F}_3$ 、人壓迫地面的力為  $\vec{F}_4$ 、牆壁推人的力為  $\vec{F}_5$ 、地面支持人的力為  $\vec{F}_6$ 、溜冰鞋摩擦地面的力為  $\vec{F}_7$ 、地面對溜冰鞋的摩擦力為  $\vec{F}_8$ ，則  $\vec{F}_4$  的反作用力為 (A)  $\vec{F}_6$  (B)  $\vec{F}_5$  (C)  $\vec{F}_4$  (D)  $\vec{F}_3$

市立新北高工 106 學年度 第 1 學期 期中考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	基礎物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	外語科	姓名			是

- ( ) 19. 質量比  $2:1$  的甲、乙兩人在光滑的平面上互推。甲用 20 牛頓之力推乙，乙用 10 牛頓之力推甲，則  
 (A) 甲、乙受力比為  $1:2$  (B) 乙受力較大 (C) 甲、乙由靜止而後退加速度的比為  $1:2$  (D) 當二人分開後均作等加速度運動
- ( ) 20. 下列有關牛頓運動定律的敘述，何者錯誤？  
 (A) 物體不受力時，靜者恆靜，動者恆沿原方向作等速度運動  
 (B) 要保持物體的運動狀態，必須施加一定的外力作用  
 (C) 當受力固定時，物體的質量和加速度成反比  
 (D) 作用力與反作用力大小相等，方向相反，但作用在不同物體，不可互相抵銷
- ( ) 21. 在一光滑水平面上以水平外力  $F=50$  牛頓，推動質量  $m=5$  公斤的物體，10 秒後放手，則物體在第 15 秒時的加速度  $a$  等於  
 (A)  $50$  公尺／秒 $^2$  (B)  $10$  公尺／秒 $^2$  (C)  $5$  公尺／秒 $^2$  (D)  $0$  公尺／秒 $^2$
- ( ) 22. 新竹科學園區 12 噸晶圓（如圖）廠的製程技術可達 0.09 微米，相當於多少奈米？  
 (A) 0.9 (B) 9 (C) 90 (D) 900 奈米
- ( ) 23. 目前科技產業做出的最小導線寬度經測量約為 16 奈米，相當於  
 (A)  $1.6 \times 10^{-7}$  公尺 (B)  $1.6 \times 10^{-8}$  公尺 (C)  $1.6 \times 10^{-9}$  公尺 (D)  $1.6 \times 10^{-10}$  公尺
- ( ) 24. 可見光之波長，單位通常用  $\text{\AA}$  表示，若有一可見光之波長為  $6600\text{\AA}$ ，則其相當於多少公尺？  
 (A)  $6.6 \times 10^3$  公尺 (B)  $6.6 \times 10^7$  公尺 (C)  $6.6 \times 10^{-3}$  公尺 (D)  $6.6 \times 10^{-7}$  公尺
- ( ) 25. 下列何者錯誤？  
 (A) 1 毫米(mm) =  $10^{-3}$  公尺(m) (B) 1 奈米(nm) =  $10^{-9}$  公尺(m) (C) 1 微米( $\mu\text{m}$ ) =  $10^{-6}$  公尺(m) (D) 1 埃( $\text{\AA}$ ) =  $10^{-12}$  公尺(m)
- ( ) 26. 若光速的大小為  $3 \times 10^8$  公尺／秒，則其又可寫成下列何者？  
 (A)  $3 \times 10^6$  公分／秒 (B)  $3 \times 10^4$  公里／秒 (C)  $3 \times 10^{14}$  微米／秒 (D)  $3 \times 10^{16}$  埃／秒
- ( ) 27. 純水 ( $4^\circ\text{C}$ ) 的密度為  $1 \text{ g/cm}^3$ ，以 MKS 制表示，為多少  $\text{kg/m}^3$ ? (A) 1 (B) 10 (C) 100 (D) 1000  $\text{kg/m}^3$
- ( ) 28. 磁浮火車之速率可達 540 公里／小時，約為多少公尺／秒？ (A) 30 (B) 90 (C) 150 (D) 540 公尺／秒
- ( ) 29. 某汽車行駛在高速公路，速度為 108 公里／時，此時相當於多少公尺／秒？ (A) 15 (B) 25 (C) 30 (D) 40 公尺／秒
- ( ) 30. 某物體在月球表面的重量為 60 公斤重，則該物體在地球表面的質量為多少公斤？ (A) 360 (B) 120 (C) 60 (D) 10 公斤
- ( ) 31. 一物體的質量為 2 公斤，由靜止開始受一定力作用，使其在光滑的水平面上運動，若 7 秒後之速度為 21 公尺／秒，則作用在物體上的淨力為多少牛頓？ (A) 6 (B) 10.5 (C) 12 (D) 20 牛頓
- ( ) 32. 24 牛頓的力施於質量  $m_1$  之物體，可產生  $4\text{m/s}^2$  之加速度；若施於質量  $m_2$  之物體則加速度為  $12\text{m/s}^2$ ，若將兩物體縛在一起後施以此力，則加速度為多少  $\text{m/s}^2$ ? (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 9  $\text{m/s}^2$
- ( ) 33. 施 5 牛頓的力於質量  $m_1$  的物體上，可使其產生  $8$  公尺/秒 $^2$  的加速度；相同的作用力施於質量  $m_2$  的物體上，可產生  $24$  公尺/秒 $^2$  的加速度。若將兩物體縛在一起後施同樣的力，則加速度為多少公尺/秒 $^2$ ? (A) 4 (B) 6 (C) 16 (D) 32 公尺/秒 $^2$
- ( ) 34. 如圖所示， $M=6$  公斤， $m=2$  公斤，在光滑水平面上受水平力  $F=24$  牛頓向右，則  $m$  所受水平力為多少牛頓？



(A) 4 (B) 6 (C) 12 (D) 18 牛頓