

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次期中考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	曾鈺潔	審題 教師	鄭詩琦	年級	一	科別	資料處理科	姓名		

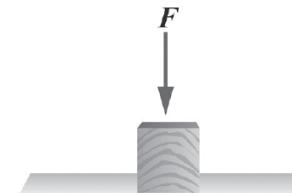
**第一部分－是非題：每題 2 分，共 14 題 28 分。若認為該敘述正確，請選 A；若認為該敘述錯誤，請選 B。**

1. ( ) 「熱學」屬於古典物理的主要理論之一。
2. ( ) 焦耳利用能量守恆原理，證實重力作功可轉變成熱能。
3. ( ) 國際單位制(SI 制)的基本量只有 4 個：長度、質量、時間、溫度。
4. ( ) 無論在哪個作用範圍內，電磁力作用強度必大於強核力。
5. ( ) 位移只與起點和終點的位置有關，和移動路徑、時間無關。
6. ( ) 高速公路旁的測速照相機是監測汽車的瞬時速率，而新制的區間測速概念上是監測汽車的平均速率。
7. ( ) 搭公車比搭捷運更常發生身體前傾或後倒的情形，是因為公車的最高速率比捷運快的關係。
8. ( ) 「力」能改變物體的運動方向，並用虎克定律說明兩者關係。
9. ( ) 一個胖子和一個瘦子兩人互推，瘦子受推力較大，會被推的比較遠。
10. ( ) 現今核能發電是利用核融合反應取得能量。
11. ( ) 當兩氣體達熱平衡時，代表兩氣體的溫度相等。
12. ( ) 當氣體溫度愈高時，氣體原子/分子的運動就愈激烈，其平均動能就會愈大。
13. ( ) 太陽能電池可將太陽的光能直接轉換為電能。
14. ( ) 生質能經焚化仍會產生大量的二氧化碳，與火力發電一樣屬非再生能源，對環境有害。

**第二部分－單選題：每題 3 分，共 24 題 72 分。**

15. ( ) 近代物理學研究的對象有時小於原子或分子尺寸，用來描述微觀世界的物理現象。下列哪個學說屬於近代物理學？ (A)電磁學 (B)量子論 (C)光學 (D)力學。
16. ( ) 有關物理發展上的理論與人名的對應，下列何者正確？ (A)「三大運動定律」：牛頓 (B)「電磁感應定律」：安培 (C)「量子論」：愛因斯坦 (D)解釋「黑體輻射」的理論：馬克士威。
17. ( ) 下列哪個敘述，不是國際單位系統(SI 制)制定的特點？ (A)科學研究結論順利流通 (B)科技研發成果易於表示 (C)符合世界各國風俗民情 (D)準確表達實驗測量結果。
18. ( ) 國際單位制(SI 制)中，溫度的單位為何？ (A) °C (B) °F (C) °K (D) K 。
19. ( ) 下列何者是電學中國際單位制的基本單位？ (A)庫侖 (B)安培 (C)伏特 (D)歐姆。
20. ( ) 若光在真空中一秒鐘可以前進 c 公尺，則下列何者可用來表達光年的定義？  
(A)  $365 \times 24 \times 24 \times c$  (B)  $365 \times 24 \times 60 \times c$  (C)  $365 \times 24 \times 24 \times 60 \times c$  (D)  $365 \times 24 \times 60 \times 60 \times c$  。
21. ( ) 以下長度由長排至短的排序何者正確？  
(A)天文單位 > 光年 > 公里 > 奈米 (B)天文單位 > 光年 > 奈米 > 公里  
(C)光年 > 天文單位 > 公里 > 奈米 (D)光年 > 天文單位 > 奈米 > 公里。
22. ( ) 用來維持原子核穩定的作用力為哪一基本作用力？ (A)強核力 (B)弱核力 (C)電磁力 (D)萬有引力。
23. ( ) 太陽和地球之間的平均距離約為一億五千萬公里，而光速為  $3 \times 10^8$  公尺 / 秒，則地球接受到的太陽光大約是幾秒前由太陽所發出的？  
(A) 500 秒 (B) 50 秒 (C) 5 秒 (D) 0.5 秒 。
24. ( ) 一隻松鼠在地面上被狗沿直線追逐 3 公尺後，立即爬上鉛直豎在地面高 4 公尺的木柱上端躲避。若松鼠整個過程費時為 5 秒，則松鼠之平均速度為多少公尺 / 秒？  
(A) 0.6 公尺/秒 (B) 0.8 公尺/秒 (C) 1 公尺/秒 (D) 1.4 公尺/秒 。

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第二次期中考 試題								班別		座號		電腦卡 作答		
科 目	物理	命題 教師	曾鈺潔	審題 教師	鄭詩琦	年級	一	科別	資料處理科	姓名				是

25. ( ) 一架噴射機在跑道上，自靜止開始滑行 20 秒後，達到 360 公里 / 時的速度而起飛，則此飛機在跑道上滑行時平均加速度量值為多少公尺 / 秒<sup>2</sup>？  
 (A) 5 公尺 / 秒<sup>2</sup> (B) 8 公尺 / 秒<sup>2</sup> (C) 10 公尺 / 秒<sup>2</sup> (D) 18 公尺 / 秒<sup>2</sup>。
26. ( ) 一石塊垂直上拋後自由落下，若不計空氣阻力，則下列敘述何者正確？ (A) 石塊整個飛行過程為變加速度運動 (B) 石塊向上飛行時，速度量值愈來愈慢，加速度量值也愈來愈慢 (C) 石塊向上飛行到最高點時，其速度量值為零，但加速度量值不為零 (D) 石塊經過最高點後，在下落過程時，其速度量值與加速度量值皆愈來愈快。
27. ( ) 有關「慣性定律」，下列敘述何者正確？  
 (A) 當物體受外力作用，物體形狀會改變 (B) 當物體不受外力作用，物體會維持靜止或等速度運動  
 (C) 當物體持續有在運動，就是維持慣性 (D) 當物體受外力作用，物體的運動方向會改變。
28. ( ) 若在光滑桌面上施一定力 F 拉動質量為 m 的木塊，木塊會產生大小為 a 的加速度。若施力變為 2F，且將木塊的質量變為 4m 時，則木塊的加速度大小會變成多少？  
 (A)  $\frac{1}{4}a$  (B)  $\frac{1}{2}a$  (C) 2a (D) 4a。
29. ( ) 小明在草地上將一顆足球用力踢出，發現足球在草地上慢慢地減速直到停下來，下列哪一敘述可以解釋這顆足球的運動？ (A) 足球受力用完了 (B) 足球自己因慣性想維持靜止而停下來 (C) 足球受重力阻止運動而停下來 (D) 足球受摩擦力阻止運動而停下來。
30. ( ) 如圖所示，小明用手向下施力 F 於一放置在桌面上的木塊。設 W 代表木塊受地球的吸引力，N 代表木塊對手的支撐力。則下列敘述何者正確？ (A) F、W 及 N 三者中沒有任何作用力和反作用力關係 (B) F 與 W 互為作用力和反作用力  
 (C) W 與 N 互為作用力和反作用力 (D) F 與 N 互為作用力和反作用力。  

31. ( ) 一輛汽車由匝道進入高速公路，速度由 40 公里 / 時加速到 80 公里 / 時。請問此過程，汽車的最後動能和最初動能的比為多少？ (A) 1:2 (B) 1:4 (C) 4:1 (D) 2:1。
32. ( ) 有一顆質量 500g 的小球從地面向上拋，最高可飛到 10 公尺高，然後開始往下落，最後卡在 2 公尺高的樹上，則該顆小球從一開始到最後，其重力位能變化量為多少焦耳？(取重力加速度為 10 公尺 / 秒<sup>2</sup>)  
 (A) 增加 10 焦耳 (B) 增加 50 焦耳 (C) 減少 50 焦耳 (D) 減少 40 焦耳。
33. ( ) 依愛因斯坦提出之質能互換公式，若於一核反應中有 2 壓克的質量損失，則可產生多少焦耳的能量？  
 (A)  $6 \times 10^8$  焦耳 (B)  $1.8 \times 10^{11}$  焦耳 (C)  $6 \times 10^{13}$  焦耳 (D)  $1.8 \times 10^{17}$  焦耳。
34. ( ) 下列哪一選項最能合理解釋溫度為 100°C 的水蒸氣所造成的燙傷，一般會比相同質量的 100°C 沸水來得嚴重？ (A) 水蒸氣導熱性比沸水好 (B) 水蒸氣的比熱比沸水的大 (C) 水蒸氣的體積比沸水的大  
 (D) 水蒸氣降溫時還需凝結成水，釋出大量的凝結熱。
35. ( ) 甲與乙兩物體質量比為 1:4，比熱為 2:1，以相同熱源加熱相同時間，則兩物質升高溫度的比為多少？ (A) 8:1 (B) 2:1 (C) 1:2 (D) 1:8。
36. ( ) 一單擺由高處靜止盪到最低點的過程，忽略空氣阻力，下列何者正確？ (A) 動能及重力位能都增加  
 (B) 動能及重力位能都減少 (C) 動能增加、重力位能減少 (D) 動能減少、重力位能增加。
37. ( ) 火力發電廠燃煤發電的過程中，涉及多種能量轉換，請問下列能量轉換的順序何者正確？  
 (A) 化學能 → 熱能 → 力學能 → 電能 (B) 熱能 → 化學能 → 力學能 → 電能  
 (C) 化學能 → 熱能 → 電能 → 力學能 (D) 熱能 → 化學能 → 電能 → 力學能。
38. ( ) 小明做實驗時，發現能量總值不守恆，反覆重做，仍然如此，下列哪一個敘述是最可能的原因？  
 (A) 能量守恆律不成立 (B) 實驗必然產生的誤差 (C) 發現了目前未定義的能量種類 (D) 漏算了散逸空氣中的熱能。