

市立新北高工 112 學年度第 2 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	黃心盼	年級	一	科別	應用英語科	姓名				是

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. () 「電磁學」屬於古典物理的主要理論之一。
2. () 牛頓提出的萬有引力定律可解釋天體運行、潮汐等自然現象。
3. () 在科學上表示數值時，建議使用科學記號，以方便呈現數值大小與有效位數。
4. () 國際單位制(SI 制)的基本量有 7 個：長度、質量、時間、溫度、電流、電壓、能量。
5. () 路徑長為純量，只與起點和終點的位置有關，和移動路徑、時間無關。
6. () 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。
7. () 汽車儀表板上的時速表，能顯示車子的瞬時速率。
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. () 機車與大卡車對撞發生事故，因為機車所受推力較大，而被撞到離事故現場比較遠的地方。
10. () 現今可普遍使用的核能發電都是利用核分裂反應取得能量。
11. () 當兩物體接觸達熱平衡，代表兩物體內擁有的熱量相等。
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. () 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。
14. () 太陽能電池可將太陽的光能直接轉換為電能。

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)量子論 (B)電磁學 (C)光學 (D)熱學。
16. () 有關物理發展上的理論與人名的對應，下列何者正確？ (A)「行星運動定律」：牛頓 (B)「電磁感應定律」：法拉第 (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) °K (B) K (C) °C (D) °F 。
19. () 下列何者是電學中，國際單位制(SI 制)的基本單位？ (A)庫侖 (B)伏特 (C)歐姆 (D)安培。
20. () 若光在真空中一秒鐘可以前進 c 公尺，平均一年有 a 天，一天有 b 小時，則下列何者可用來表達光年的定義？ (A) abc (B) 24xabc (C) 60xabc (D) 3600xabc 。
21. () 原子很小，常用的尺寸單位為何？ (A)埃 Å (B)微 μ (C)歐 Ω (D)迪 Δ 。
22. () 以下長度由短排至長的排序何者正確？
(A)奈米 < 公尺 < 光年 < 天文單位 (B)公尺 < 奈米 < 光年 < 天文單位
(C)奈米 < 公尺 < 天文單位 < 光年 (D)公尺 < 奈米 < 天文單位 < 光年。
23. () 平均速度與平均速率、瞬時速度與瞬時速率之間的關係，下列何者正確？
(A)平均速度的量值一定大於平均速率 (B)平均速度的量值一定等於平均速率
(C)瞬時速度的量值一定小於瞬時速率 (D)瞬時速度的量值一定等於瞬時速率。
24. () 一隻松鼠在地面上被狗沿直線追逐 4 公尺後，立即爬上鉛直豎在地面高 3 公尺的木柱上端躲避。若松鼠整個過程費時為 10 秒，則松鼠之平均速度為多少公尺 / 秒？
(A) 0.3 (B) 0.4 (C) 0.5 (D) 0.7 。

市立新北高工 112 學年度第 2 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	黃心盼	年級	一	科別	應用英語科	姓名				是

25. () 某高級超跑從靜止起步加速到時速 90 公里僅需 2.5 秒，則這段過程跑車的平均加速度量值為多少公尺/秒²? (A) 5 (B) 10 (C) 18 (D) 36 。
26. () 一石塊垂直上拋後自由落下，若不計空氣阻力，則下列敘述何者錯誤? (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 (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，其加速度維持一個固定值。
27. () 「慣性」為物體維持原來運動狀態的特性。請問在物理上會用哪個物理量判斷慣性的大小（意指判斷容不容易維持原來的運動狀態）? (A)速度 (B)加速度 (C)質量 (D)重量。
28. () 消防隊員為了節省下樓時間，通常會利用順著金屬桿滑下的方式下樓，如右圖所示。當消防隊員順著桿子等速下滑的過程中，“消防隊員”不太可能受到哪個力作用? (A)地球給的重力 (B)桿子給的摩擦力 (C)桿子給的正向力 (D)手掌給的握力。
29. () 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 $4F$ ，且將木塊的質量變為 $2m$ 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) $4a$ 。
30. () 有關作用力與反作用力的關係，下列敘述何者正確? (A)只要大小相等，方向相反的兩力，都是互為一對作用力與反作用力 (B)重力、磁力、浮力等作用力都會有反作用力 (C)人可以靜坐在椅子上，是受重力的反作用力平衡所致 (D)對外力作用而言，作用力與反作用力可以抵消。
31. () 小英穿溜冰鞋站在地面上，用手推正前方的牆壁（如右圖所示），已知人的重量為 F_1 ，牆壁推人的力為 F_2 ，人對地球的引力為 F_3 ，地面支撐人的力為 F_4 ，人推牆壁的力為 F_5 ，則下列關係何者正確? (A) F_1 和 F_3 為作用力與反作用力 (B) F_1 和 F_4 為作用力與反作用力 (C) F_2 和 F_5 可以互相抵消 (D) F_1 可以和 F_3+F_4 抵消。
32. () 一輛汽車由匝道進入高速公路，速度由 50 公里/時加速到 100 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) 4:1 (B) 2:1 (C) 1:2 (D) 1:4 。
33. () 有一顆質量 100g 的小球從地面向上拋，最高可飛到 5 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²) (A)減少 5 焦耳 (B)減少 3 焦耳 (C)增加 2 焦耳 (D)增加 5 焦耳。
34. () 依愛因斯坦提出之質能互換公式，若於一核反應中有 1 毫克的質量損失，則可產生多少焦耳的能量? (A) 9×10^7 (B) 9×10^{10} (C) 9×10^{13} (D) 9×10^{16} 。
35. () 有關溫度的敘述，下列何者錯誤? (A)可以客觀的反映冷熱程度 (B)可以反映出一個物體的熱量高低 (C)國際單位制採用的溫標又稱絕對溫標 (D)目前制定的絕對溫標沒有負值，最低為絕對零度。
36. () 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)水蒸氣降溫時還需凝結成水，釋出的熱能較多 (B)水蒸氣導熱性比沸水好 (C)水蒸氣的比熱比沸水的大 (D)水蒸氣的體積比沸水的大。
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)熱能→化學能→力學能→電能 (B)化學能→熱能→電能→力學能 (C)熱能→化學能→電能→力學能 (D)化學能→熱能→力學能→電能。
38. () 小明做實驗時，發現能量總值不守恒，反覆重做，仍然如此，下列哪一個敘述是最可能的原因? (A)能量守恒律不成立 (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。

