

市立新北高工 108 學年度 第 1 學期 期末補考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	物理	命題教師	黃心盼	年 級	一	科 別	工科全	姓 名				是

單選題：每題 3 分，共 34 題，總分 102 分。

1. () 下列何者的長度不等於 1 公尺？ (A) 10^2 cm (B) 10^9 nm (C) 10^{-3} km (D) 10^3 μ m
【提示：① $1\text{cm} = 10^{-2}\text{m}$ ② $1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$ ③ $1\text{km} = 10^3\text{m}$ ④ $1\mu\text{m} = 10^{-6}\text{m}$ 】
2. () 2019 年，人類透過全球多個天文望遠鏡合作看到了 M87 黑洞的陰影，其中觀測的電磁波波長為 1.3 毫米，相當於多少公尺？【提示：1 毫米(mm)= 10^{-3}m 】
(A) 1.3×10^{-6} (B) 1.3×10^{-3} (C) 1.3×10^{-2} (D) 1.3×10^{-1} 公尺。
3. () 下列物理量與 SI 基本單位對應，何者錯誤？
(A)溫度： $^\circ\text{C}$ (B)物質量：mol (C)電流：A (D)發光強度：cd。
4. () 下列何者屬於牛頓第三運動定律？
(A) 南半球的颱風為順時針旋轉
(B) 搖晃果樹，成熟的果實會掉落
(C) 月球繞行地球公轉
(D) 打靶時槍身因子彈發射而向後震動。
5. () 下列何種現象利用了慣性定律？
(A)物體轉彎需要向心力 (B)火箭發射升空 (C)洗手後將水甩乾 (D)汽車煞車減速。
6. () 有關物質三態變化的敘述，何者正確？
(A)固態變為液態，稱為凝結 (B)液態變為氣態的過程為放熱
(C)固態變為氣態，稱為昇華 (D)液態的體積必定大於固態。
7. () 大氣壓力隨高度減少，是因為高度愈高時，下列哪個敘述正確？
(A)重力加速度愈小 (B)大氣愈稀薄 (C)氣溫愈低 (D)密度愈均勻。
8. () 物體距離地表愈遠，測量到的重力愈小，這是何種原因導致？
(A)遠離地表後地球的重力就消失了 (B)離地表愈遠，空氣愈稀薄
(C)愈往高空，空氣浮力愈大 (D)重力量值與距離平方成反比。
9. () 炎炎夏日，為何海水跟沙灘在烈日曝曬下溫度會不一樣？
(A)海水反射太陽的熱能 (B)沙子比熱大 (C)海水比熱大 (D)海水會流動。
10. () 液壓系統中，帕斯卡原理成立的條件，不包含下列何者？
(A)加速度與質量成反比 (B)密閉系統
(C)液體體積不可壓縮 (D)液體中任兩點之間的壓力差不會改變。
11. () 物質相變時為何吸收熱量，但溫度卻沒有變化？
(A)熱量散失至周遭環境 (B)熱量用於改變分子間狀態
(C)吸熱與放熱達平衡 (D)熱量用於改變分子的平均動能
12. () 能量轉換過程因轉換效率非百分之百而損失的能量，大多轉換為何種能量？
(A)熱能 (B)光能 (C)聲能 (D)電能。
13. () 下列何者與動量守恆律無關？
(A) 火箭發射
(B) 靜止的物體爆炸後，分裂成不同方向前進的兩塊
(C) 大客車煞車距離較長
(D) 步槍射擊打靶的後座力。
14. () 核能發電廠所使用的核燃料是哪一種元素？ (A)鈾-234 (B)鈾-235 (C)鈾-236 (D)鈾-238。
15. () 物體的冷熱程度可視為微觀分子的何種表現？ (A)熱輻射 (B)平均動能 (C)壓力 (D)體積。
16. () 單擺在擺動過程中，若擺動高度愈來愈低，試問最可能造成此現象的原因為何？
(A)空氣的摩擦力 (B)繩子的彈性力 (C)繩子對擺錘的向心力 (D)地球的引力。
17. () 請問下列何者不是週期運動？ (A)單擺運動 (B)地球自轉 (C)拋體運動 (D)等速圓周運動。
18. () 放射性衰變中，各種射線哪一種穿透力最強？ (A) α 射線 (B) β 射線 (C) γ 射線 (D) X 射線。
19. () 傳統電鍋達到一定溫度之後就會停止加熱，這種功能是下列何種特性的應用？
(A)比熱大，升溫慢 (B)比熱小，升溫快 (C)熱膨脹 (D)物質的相變。
20. () 下列各種溫度計中，何者不是利用物質的熱脹冷縮特性？
(A)雙金屬溫度計 (B)酒精溫度計 (C)液晶溫度計 (D)水銀溫度計。

市立新北高工 108 學年度 第 1 學期 期末補考試題							班別		座號		電腦卡作答
科目	物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名		是	

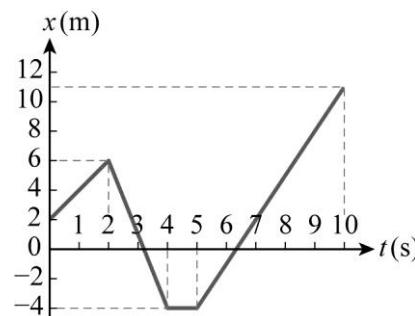
21. () 注射疫苗的針筒是以大拇指按壓後端活塞，透過針頭將藥物注射入體內，請問這過程是運用下列何種物理原理？(A)帕斯卡原理 (B)能量守恆 (C)槓桿原理 (D)質量守恆。

22. () 雙金屬片加熱升溫時，其彎曲方向為何？
(A)膨脹程度大的一側 (B)膨脹程度小的一側 (C)比熱大的一側 (D)比熱小的一側。

23. () 某物體在運動過程中的位置 x 與時間 t 之關係如圖所示，物體運動方向變化幾次？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 次。

24. () 承上題，10 秒內物體的位移與路徑長分別為多少公尺？
(A)11、15 (B)9、15 (C)11、29 (D)9、29 公尺。

25. () 承上題，10 秒內物體的平均速度量值為多少公尺/秒？
(A)0.9 (B)1.1 (C)1.5 (D)2.9 公尺/秒。



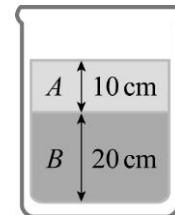
26. () 彈性限度內，原長 20 公分的彈簧，受拉力 20 牛頓作用會伸長至 30 公分，試問該彈簧的彈性常數為多少牛頓/公尺？(A)1 (B)2 (C)100 (D)200 牛頓/公尺。

【提示： $F(\text{力}) = k(\text{彈性常數}) \cdot x(\text{伸長量})$ 】

27. () 如圖，A 液密度為 0.5 公克/公分³、B 液密度為 1.25 公克/公分³，則容器底部的液體壓力為多少牛頓/公尺²？(設重力加速度為 9.8 公尺/秒²)

【提示： $P(\text{壓力}) = \rho(\text{液體密度}) \cdot g(\text{重力加速度}) \cdot h(\text{深度})$ 】

(A)980 (B)1470 (C)1960 (D)2940 牛頓/公尺²。



28. () 將質量 5 公克 0°C 的冰加熱成 100°C 的水蒸氣，所需的熱量為多少卡？
(水的熔化熱為 80 卡/公克、汽化熱為 539 卡/公克)

(A)2695 (B)3095 (C)3595 (D)7190 卡。

29. () 兩物體的質量比為 4：1，自同一高度自由落下，到達地面的時間比為何？
(A)1：1 (B)1：2 (C)2：1 (D)1：4。

30. () 有一原長 15 公分的彈簧，下端懸掛重量 10 牛頓的砝碼時，長度變為 20 公分。若在彈性限度內，改以手施力將同一彈簧長度拉至 25 公分，則手的施力為多少牛頓？

【提示： $F(\text{力}) = k(\text{彈性常數}) \cdot x(\text{伸長量})$ 】

(A)10 (B)20 (C)25 (D)30 牛頓。

31. () 有一物體靜止在平面上，已知動摩擦力為 20 牛頓、最大靜摩擦力為 26 牛頓，試問當水平施力 28 牛頓時，物體受到的合力為多少牛頓？(A)2 (B)8 (C)20 (D)28 牛頓。

32. () 有一理想彈簧，受變力作用伸長量由最初的 x 變為 $3x$ ，試問後來彈簧彈性位能變為最初的多少倍？

【提示： $U_s(\text{彈性位能}) = \frac{1}{2}k(\text{彈性常數}) \cdot x^2(\text{伸長量})$ 】 (A)9 (B)6 (C)3 (D)2 倍。

33. () 將溫度為 100°C、質量 50 公克的固體物質，投入溫度為 25°C、質量 350 公克的冷水中，達熱平衡時溫度為 30°C，若過程中沒有熱量散失，試問該物質的比熱為多少卡/公克·攝氏度？

【提示： $H(\text{熱量}) = m(\text{質量}) \cdot s(\text{比熱}) \cdot \Delta T(\text{溫度變化})$ 】

(A)0.3 (B)0.5 (C)0.8 (D)1.2 卡/公克·攝氏度。

34. () 氣溫攝氏 25°C 相當於華氏多少°F？(A)13 (B)25 (C)45 (D)77 °F。

【提示： $F(\text{華氏}) = \frac{9}{5}C(\text{攝氏}) + 32$ 】