

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。

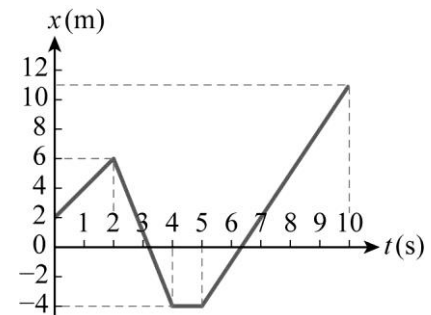
- () 下列何者的長度不等於 1 公尺？ (A) 10^2 cm (B) 10^9 nm (C) 10^{-3} km (D) $10^3 \mu \text{ m}$
【提示：① $1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$ ② $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ③ $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$ ④ $1 \mu \text{ m} = 10^{-6} \text{ m}$ 】
- () 2019 年，人類透過全球多個天文望遠鏡合作看到了 M87 黑洞的陰影，其中觀測的電磁波波長為 1.3 毫米，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。
- () 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： mol (C) 電流： A (D) 發光強度： cd 。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。
- () 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。

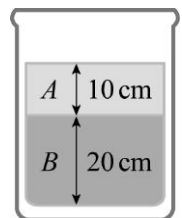


24. () 承上題，10 秒內物體的位移與路徑長分別為多少公尺？
(A)11、15 (B)9、15 (C)11、29 (D)9、29 公尺。

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