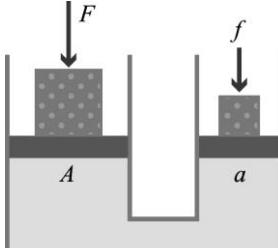


市立新北高工 111 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	工科	姓名		

**一、 單選題（基礎）：每題 3 分，共 20 題 60 分。**

1. ( ) 關於能量的知識，下列敘述何者錯誤？  
 (A)能量可以不同形式互換，但其總和會愈來愈少  
 (B)核能與化學能的產生方式不同  
 (C)核反應不遵守質量守恆定律  
 (D)能量可以不同形式互換，但自然界中可利用作功的能量會減少。
2. ( ) 有關核能發電的敘述，下列何者正確？  
 (A)目前核能發電都採用核融合技術        (B)核能發電所使用的燃料為氘或氚  
 (C)核反應所產生的能量包含了大量電能    (D)利用核反應過程中損失的質量轉換為能量
3. ( ) 自然界的能量形式眾多，不同型式的能量可利用適當方式轉換，而在能量轉換過程中會有部分能量耗損，這些散逸的能量大多以何種型式呈現？ (A)熱能 (B)光能 (C)電能 (D)輻射能。
4. ( ) 下列運動物體，何者的動量量值最小？  
 (A)質量 300 公克，速率 40 公尺/秒的球    (B)質量 60 公斤，速率 5 公里/時的慢跑者  
 (C)質量 1 公噸，速率 150 公分/秒的汽車    (D)質量 42 公噸，靜止在路邊的公車。
5. ( ) 下列何者不是衝量的涵義？  
 (A)衝量即動量的變化量        (B)衝量即動量的變化率  
 (C)作用力與作用時間的乘積    (D)單位為公斤·公尺/秒。
6. ( ) 中國古代有一個神童名為曹沖，他將大象放入船中，紀錄水面高度，之後改用石頭放入船中使之達到相同水面高度，如此得知大象重量等於石頭總重。請問曹沖是利用下列哪個原理？  
 (A)連通管原理 (B)阿基米得原理 (C)白努利定律 (D)牛頓運動定律。
7. ( ) 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。
8. ( ) 下列敘述中，何者為帕斯卡原理的特性？  
 (A)密度均勻液體中，深度愈深、壓力愈大  
 (B)物體在液面下排開的液體重量等於所受到的浮力  
 (C)密閉容器中的靜止液體，會將外加壓力傳遞至液體內各點  
 (D)底部相連通的系統中，達平衡時，同一水平面各點壓力相等。
9. ( ) 大氣壓力隨高度減少，是因為高度愈高時，下列敘述何者正確？請選出最主要的影響因素。  
 (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。
10. ( ) 下列關於大氣壓力的敘述，何者正確？  
 (A)受重力作用且密度均勻的大氣層，是大氣壓力的成因  
 (B)同一區域的大氣壓力為定值，不隨高度變化  
 (C)伽利略成功地利用水銀柱測量出大氣壓力的數值  
 (D)托里切利實驗發現，大氣壓力造成的水銀柱的高度與玻璃管傾斜角度無關。
11. ( ) 溫度不同的兩物體達成熱平衡過程中，下列有關熱量傳遞的敘述，何者正確？  
 (A)由質量大的物體傳遞給質量小的物體    (B)由密度大的物體傳遞給密度小的物體  
 (C)由體積大的物體傳遞給體積小的物體    (D)由溫度高的物體傳遞給溫度低的物體。
12. ( ) 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。
13. ( ) 物質相變時為何吸收熱量，但溫度卻沒有變化？  
 (A)熱量用於改變分子間狀態 (B)熱量散失至周遭環境  
 (C)吸熱與放熱達平衡            (D)熱量用於改變分子的平均動能。
14. ( ) 下列何者與熱膨脹無關？  
 (A)酒精溫度計液柱高度上升 (B)水凝結成冰時，體積膨脹  
 (C)橋梁、鐵軌預留的伸縮縫 (D)天燈或熱氣球加熱後升空。
15. ( ) 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。

市立新北高工 111 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	工科	姓名			是

16. ( ) 光滑平面上，質量 20 公斤的靜止物體，受到定力作用 4 秒，速度變為 5 公尺/秒，請問：物體受到的衝量量值為幾公斤·公尺/秒？  
(A)240 (B)200 (C)120 (D)100 公斤·公尺/秒。
17. ( ) 工程人員希望利用炸藥將巨大的岩石分解，在爆破瞬間，岩石分裂成兩塊質量為 1:2 的碎石，試問兩塊碎石分開的速率比為多少？  
(A)1:1 (B)1:2 (C)2:1 (D)4:1
18. ( ) 如右圖，油壓機中小活塞面積為 3 公分<sup>2</sup>、大活塞面積為 1500 公分<sup>2</sup>，在小活塞上方施力  $f = 5$  牛頓，試問在大活塞的一側可舉起重量為多少牛頓的物體？  
(A)2500 (B)2000 (C)1500 (D)1000 牛頓。  

19. ( ) 氣溫攝氏 30°C 相當於華氏多少°F？ (A)46 (B)57 (C)77 (D)86 °F。
20. ( ) 將 10°C 的某液體 0.1 公斤加熱至 30°C，需 1000 卡，請問此液體的比熱為多少卡/公克·攝氏度？  
(A)0.7 (B)0.6 (C)0.5 (D)0.4 卡/公克·攝氏度。
- 二、單選題（進階）：每題 5 分，共 8 題 40 分。**
21. ( ) 棒球運動中，打擊者揮棒將球速 50 公尺/秒的棒球，以 30 公尺/秒反向擊出，已知棒球質量為 100 公克，試問打擊者揮棒給予棒球的衝量量值為多少牛頓·秒？[註：請注意棒球飛行方向]  
(A)8 (B)7 (C)6 (D)5 牛頓·秒。
22. ( ) A、B 兩球質量分別為 1 公斤與 2 公斤，兩球沿一直線發生彈性碰撞，已知碰撞前 A 球的初速度為 24 公尺/秒，B 球為靜止，當兩球發生碰撞後，A 球以 8 公尺/秒的速度反彈，試問 B 球的速度？  
(A)24 (B)20 (C)16 (D)12 公尺/秒。
23. ( ) 一輛 40 公噸的坦克發射砲彈瞬間，以 3 公尺/秒的速度後退，已知砲彈質量為 100 公斤，試問砲彈發射的速度為多少公尺/秒？ (A)1500 (B)1200 (C)900 (D)700 公尺/秒。
24. ( ) 在溜冰場上有一個體重 80 公斤的爸爸，看到他 20 公斤的小孩靜靜站在一地方，即將被別人撞上，因此以 10 公尺/秒的速度衝去將小孩抱起，忽略地面摩擦力，抱起小孩後速度變為多少公尺/秒？  
(A)10 (B)9 (C)8 (D)7 公尺/秒。
25. ( ) 灑水器水柱噴出的壓力最大為 3 牛頓/公分<sup>2</sup>，試問該水柱最高能噴到幾公尺？  
[註：重力加速度以 10 公尺/秒<sup>2</sup>計算] (A)5 (B)4 (C)3 (D)2 公尺。
26. ( ) 有一水壓機，大小活塞半徑分別為 10 公分及 1 公分，今在小活塞上施 10 公斤重的力，請問大活塞可舉起多少公斤重的物體？ [註：活塞面積和半徑平方成正比]  
(A)1000 (B)100 (C)10 (D)1 公斤重。
27. ( ) 將質量 10 公克 0°C 的冰加熱成 100°C 的水蒸氣，所需的熱量為多少卡？  
[註：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。
28. ( ) 質量 20 公克、60°C 的熱水與質量 80 公克、15°C 的冷水混和，若過程中沒有熱量散失，試問達熱平衡時為攝氏幾度？ (A)12 (B)24 (C)36 (D)48 °C