

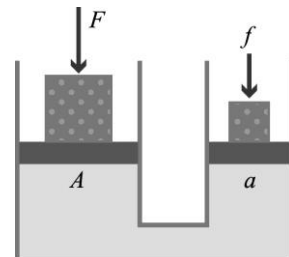
市立新北高工 111 學年度第 1 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	工科	姓名				是

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²、大活塞面積為 1500 公分²，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²，試問該水柱最高能噴到幾公尺？
[註：重力加速度以 10 公尺/秒² 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