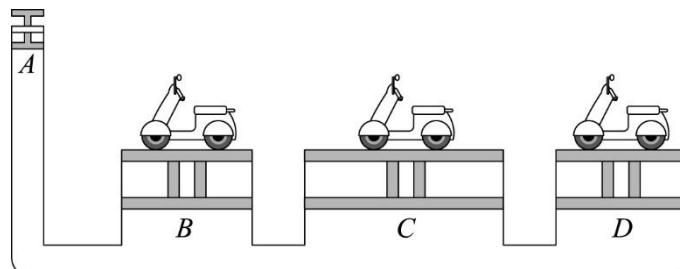


市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	物理	命題 教師	黃心盼	審題 教師	曾鈺潔	年級	一	科別	工科	姓名			

請注意！在此份試題中，重力加速度皆以 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 計算。

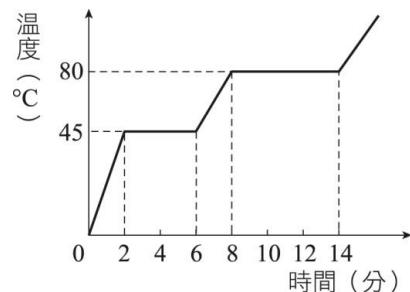
一、單選題（基礎）：每題 3 分，共 20 題 60 分。

1. () 下列有關能量轉換的敘述，何者錯誤？
 (A)瓦斯爐的主要目的是將化學能轉換成熱能 (B)光合作用的主要目的是將光能轉換成化學能
 (C)太陽電池的主要目的是將光能轉換成熱能 (D)水力發電機的主要目的是將力學能轉換成電能
2. () 下列關於能源的敘述，何者錯誤？
 (A)鐘擺在來回擺盪的過程中，動能與重力位能會持續相互轉換
 (B)在宇宙間，能量的總值不變，但可利用的能量愈來愈少，散亂而無法再利用的能量愈來愈多
 (C)小球反彈高度愈來愈低，表示能量可能轉換為撞擊的聲能與摩擦的熱能
 (D)汽油燃燒過程中，會將化學能轉換成汽車動能，因為符合能量守恆定律，故轉換效率可達 100%
3. () 下列關於核反應的敘述，何者錯誤？
 (A)當鈾-235 原子核遭受一個中子撞擊後，有可能會分裂並且產生更多中子繼續連鎖反應
 (B)原子核分裂或融合後，所減少的質量可以轉換成能量
 (C)各種核反應產生的輻射線中， α 射線穿透力最強，需鉛板混凝土方可將其隔阻
 (D)利用核分裂反應所產生的能量，將水加熱使其變成蒸氣，再推動汽輪機與發電機來發電
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. () 於同樣高度將雞蛋掉落，掉在水泥地上容易破裂，而落至軟墊上則不會，請問是因下列何種原因所致？
 (A)雞蛋掉在軟墊上時，所承受的衝力較在水泥地上小
 (B)雞蛋從落下到停止的過程中，在軟墊上的衝量較在水泥地上小
 (C)雞蛋掉至水泥地上時，落地前瞬間的動量較大
 (D)雞蛋掉在水泥地上時，接觸時間較在軟墊上長
6. () 棒球質量 400 公克，以 25 公尺/秒飛向打者，受棒打擊後以 30 公尺/秒反方向飛回，請問球的動量變化量值為多少公斤·公尺/秒？ (A)2 (B)5 (C)10 (D)22
7. () 人雙腳站在泥中，和單腳站在泥中相比，單腳站立容易深陷泥中，是因為下列何種因素所致？
 (A)反作用力 (B)受力較大 (C)接觸面積較大，壓力較小 (D)接觸面積較小，壓力較大
8. () 一長方體表面積各為 4 公分²、8 公分² 與 16 公分²，靜置於桌面上，請問哪一面與桌面接觸時，其壓力最大？ (A)4 公分² (B)8 公分² (C)16 公分² (D)都一樣大
9. () 假設潛水艇的體積不變，且海水密度固定。當其潛至海面以下，但未到達海底前，若潛水的深度愈深，請問下列敘述何者正確？
 (A)所受的浮力不變，但壓力愈大 (B)所受浮力愈小，但壓力愈大
 (C)所受的浮力愈大，但壓力不變 (D)所受浮力愈大，壓力也愈大
10. () 甲、乙兩物質量相同，甲物體密度為 5 公克/公分³，乙物體密度為 3 公克/公分³，若將甲乙兩者整個放入水中(水的密度為 1 公克/公分³)，請問何者浮力較大？ (A)甲 (B)乙 (C)相同 (D)不一定
11. () 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)密閉容器中的靜止液體，會將外加壓力傳遞至液體內各點
 (C)物體在液面下排開的液體重量，等於所受到的浮力
 (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
12. () 利用油壓機原理可舉起重物，如圖所示（活塞面積大小 C>D>B>A），若對活塞 A 向下施力時，請問哪個活塞可撐起最重的物體？
 (A)一樣重 (B)活塞 B (C)活塞 C (D)活塞 D



市立新北高工 112 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		

13. () 有甲、乙、丙三支長度 1 公尺以上、口徑均不同的玻璃管，甲管最粗，丙管最長，灌滿水銀後倒立在水銀槽中，請問水銀柱的高度，下列敘述何者正確？
(A) 甲管最高 (B) 乙管最高 (C) 丙管最高 (D) 都一樣高
14. () 關於熱學，下列敘述何者正確？
(A) 热是一種物質 (B) 热量由高溫物體流向低溫物體
(C) 含熱量較多的物體，溫度也必較高 (D) 热量由比熱小的物體，流向比熱大的物體
15. () 咖啡萃取的最佳溫度為 80°C ，試問 80°C 相當於多少 $^{\circ}\text{F}$? (A) 89 (B) 121 (C) 176 (D) 185
16. () 炎炎夏日，在烈日曝曬相同時間下，沙灘的溫度明顯比海水高出許多，請問主要的原因為何？
(A) 海水反射太陽的熱能 (B) 海水比熱大 (C) 沙子比熱大 (D) 海水會流動
17. () 一物體質量 1 公斤，其比熱為 0.5 卡/公克 · $^{\circ}\text{C}$ ，請問此物體熱容量為多少卡/ $^{\circ}\text{C}$?
(A) 5 (B) 50 (C) 500 (D) 5000
18. () 一質量為 0.5 公斤的鐵塊（比熱 0.1 卡/公克 · 攝氏度），溫度從 20°C 升至 50°C ，請問須吸熱多少卡？
(A) 1500 (B) 150 (C) 15 (D) 1.5
19. () 以穩定熱源對一個 0°C 固體物質加熱，所測得的溫度與時間關係如圖所示，請問下列敘述何者錯誤？



- (A) 固體時的比熱大於液體時的比熱
(B) 此物質的汽化熱大於熔化熱
(C) 此物質的沸點為 80°C
(D) 此物質的熔點為 45°C

20. () 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

二、單選題（進階）：每題 4 分，共 10 題 40 分。

21. () 有一個質量 10 公斤的物體，初速度為 5 公尺/秒，在粗糙平面上滑行一段距離之後，速度變為 2 公尺/秒，請問此物體受到的衝量量值為多少公斤 · 公尺/秒？(A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30
22. () 投手在 0.5 秒內，將手上質量 100 公克的棒球從靜止開始加速，並以 50 公尺/秒的速率投出，請問在這段過程中，棒球受到的平均衝力量值為多少牛頓？(A) 5 (B) 10 (C) 25 (D) 50
23. () 有一大砲，砲身質量 5000 公斤，假設砲身可自由移動，將質量 25 公斤的砲彈以 200 公尺/秒的速度沿水平方向射出，請問砲彈發射瞬間，砲身後退的速率量值為多少公尺/秒？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
24. () 在溜冰場上有一個體重 70 公斤的爸爸，看到他 30 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) 7 (B) 10 (C) 12 (D) 15
25. () 兩圓柱形的量筒，半徑比 $2:1$ ，若筒內分別注入體積相等、密度也相等的兩種液體，請問兩量筒底部所受液體的壓力比為何？(A) $4:1$ (B) $1:4$ (C) $2:1$ (D) $1:2$
26. () 灑水器水柱噴出的壓力最大為 10 牛頓/公分²，請問該水柱最高能噴到幾公尺？
(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
27. () 油壓起重機兩側圓形活塞，半徑分別為 5 公分與 10 公分，若在小活塞上施力 50 牛頓，請問可以在大活塞一側舉起重物為多少牛頓的重物？(A) 100 (B) 150 (C) 200 (D) 250
28. () 若華氏溫標為攝氏溫標的 5 倍，請問下列何者為其溫度？(A) 15°C (B) 30°F (C) 50°F (D) 70°C
29. () 將 500 公克、 100°C 的金屬塊，投入 200 公克、 10°C 的水中，熱平衡溫度為 20°C （過程絕熱），請問金屬的比熱為多少卡/公克 · 攝氏度？(A) 0.1 (B) 0.05 (C) 0.15 (D) 0.2
30. () 將一個 10 公克、 0°C 的冰塊，加熱成為 100°C 的水蒸氣，請問共需多少卡的熱量？
(冰的熔化熱 80 卡/公克，水的汽化熱 540 卡/公克) (A) 8000 (B) 7500 (C) 7450 (D) 7200

試題結束！請檢查答案卡班級座號是否劃記正確。