

市立新北高工 113 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	曾鈺潔	審題 教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名				是

**請注意！此份考卷中，重力加速度  $g$  請一律以  $10m/s^2$  計算！**

**第一部分－是非題：每題 2 分，共 16 題 32 分。 若認為該敘述正確，請選 A；若認為該敘述錯誤，請選 B。**

1. ( ) 自然界能量形式眾多且可互相轉換，但轉換過程中大多會有部分能量轉成「熱能」散逸而無法再利用，由此可知能量守恆定律不成立。
2. ( ) 太陽可以將內部的氫原子核融合成氦原子核並釋放能量，此過程為核融合反應。
3. ( )  $\gamma$  射線為高能量電磁波，為  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  三種輻射中穿透力最強的。
4. ( ) 力( $F$ )  $\times$  作用距離( $\Delta S$ ) 定義為 衝量( $J$ )，其值又等於動量的變化量  $\Delta p$ 。
5. ( ) 棒球比賽中，捕手接球時手套接到球後向後縮，可延長作用時間，以減弱棒球造成的衝擊力。
6. ( ) 水火箭發射時，瓶內的水向後噴，使水火箭向前衝；此現象可用動量守恆原理解釋。
7. ( ) 液體壓力、大氣壓力由液體、氣體的重力產生，故壓力與重力的方向相同。
8. ( ) 單一密度的液體，其液面下的液體壓力隨深度越深而增加。
9. ( ) 只有沉體的浮力等於排開液體的重量，浮體的浮力會小於排開液體的重量。
10. ( ) 馬桶沖水完會再積留一部份的水以阻擋臭氣回薰廁所，這是帕斯卡原理的應用。
11. ( ) 陸地上的大氣壓力隨高度增加而減少。
12. ( ) 當物體含熱量較多時，其溫度必會較高。
13. ( ) 巨觀的系統溫度越高，代表微觀角度的原子或分子運動越激烈、平均動能越高。
14. ( ) 夏季沙灘和海水在烈日下曝曬時間相同，但因為沙的比熱小，所以沙灘溫度會明顯升高。
15. ( ) 純物質汽化的過程中，會持續升溫且釋放出熱量。
16. ( ) 雙金屬片是利用熱脹冷縮改變金屬片的彎曲狀態，升溫時，會往膨脹程度較大的金屬方向彎曲。

**第二部分－單選題（基礎）：每題 4 分，共 12 題 48 分。**

17. ( ) 下列有關能量轉換的敘述，何者錯謬？  
 (A)太陽能電板能將光能轉換成電能 (B)瓦斯爐能將化學能轉換成熱能 (C)光合作用能將化學能轉換成光能 (D)水力發電機能將力學能轉換成電能。
18. ( ) 有關核能發電的敘述，下列何者正確？  
 (A)目前核能發電都採核融合技術 (B)核電廠藉由鈾 235 引發連鎖反應而得以持續釋放能量 (C)原子核反應必遵守質量守恆定律 (D)核分裂會產生二氧化碳、核融合會產生核廢料，都對環境有極大的汙染。
19. ( ) 下列運動物體，何者的動量量值最小？  
 (A)質量 16 公噸，臨停在公車站牌旁的公車 (B)質量 4 公噸，以速率 1 公尺/秒移動的大象 (C)質量 1.5 公噸，以速率 1 公分/秒緩慢滑行的汽車 (D)質量 150 公克，速率 40 公尺/秒的棒球。
20. ( ) 一輛 1500 公斤的汽車以速度 30 公尺/秒行駛，因前方事故而緊急煞車，若汽車在煞車後 5 秒停下，試問煞車的平均阻力量值為多少牛頓？  
 (A) 225000 (B) 9000 (C) 1000 (D) 250 。
21. ( ) 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 : 2 (B) 1 : 4 (C) 4 : 1 (D) 2 : 1 。
22. ( ) 一艘貨輪從河港駛出外海，請問該貨輪所受浮力有何變化？(已知海水密度 > 淡水密度)  
 (A)浮力不變 (B)浮力增加 (C)浮力減小 (D)浮力的變化要視貨輪浸於液面下的深度變化才能得知。

市立新北高工 113 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	曾鈺潔	審題 教師	黃心盼	年級	一	科別	工科全	姓名		是

23. ( ) 將一燒杯盛滿水時，燒杯底面因水而產生的壓力為 50 公克重/公分<sup>2</sup>；若改換盛滿水銀時，底面因水銀產生的壓力變為多少公克重/公分<sup>2</sup>？(水銀的密度為 13.6 公克/公分<sup>3</sup>)  
 (A)  $50 + 13.6$  (B)  $50 - 13.6$  (C)  $50 \times 13.6$  (D)  $50 \div 13.6$ 。

24. ( ) 利用油壓機原理可舉起重物，如圖所示，若對活塞 A 向下施力時，試問哪個活塞可撐起最重的物體？  
 (活塞大小如圖所示)  
 (A)一樣重 (B)活塞 B (C)活塞 C (D)活塞 D。

25. ( ) 1 大氣壓時進行托里切利實驗，當使用直徑 2 公分的玻璃管，測得水銀柱高度為 76 公分；若改用直徑 4 公分的玻璃管，則水銀柱高為多少公分？  
 (A) 152 (B) 76 (C) 38 (D) 19。

26. ( ) 人體溫度約為 36~37°C，為方便換算，請問接近人體溫度的 35°C 應為華氏多少°F？  
 (A) 31 (B) 63 (C) 78 (D) 95。

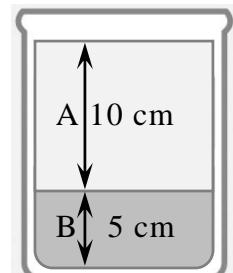
27. ( ) 請由下列各物質的敘述，判斷何者的熱容量最小？  
 (A)吸收 4000 卡熱量，溫度上升 20°C 的物體 (B)降溫 4°C 可放出 1200 卡熱量的物體 (C)體積 500 毫升的純水 (D)比熱 0.15 cal/g · °C、質量 3000 公克的物體。

28. ( ) 將質量 1000 公克的物體，其溫度為 10°C，投進 200 公克、90°C 的熱水中，最後熱平衡的溫度為 60°C，若不計熱量損失，則該物體的比熱為多少 cal/g · °C？  
 (A) 0.40 (B) 0.26 (C) 0.18 (D) 0.12。

### 第三部分－單選題（進階）：每題 5 分，共 4 題 20 分。

29. ( ) 將具有黏性、質量分別為 40 公克與 60 公克的 A、B 兩球相向對撞，已知撞前 A 球速率為 10 公尺/秒，B 球速率為 5 公尺/秒，兩球對撞後黏在一起且無質量損失，試問合體後速率為多少公尺/秒？其行進方向為何？  
 (A) 1 m/s，沿碰撞前 A 球的行進方向前進  
 (B) 1 m/s，沿碰撞前 B 球的行進方向前進  
 (C) 7 m/s，沿碰撞前 A 球的行進方向前進  
 (D) 7 m/s，沿碰撞前 B 球的行進方向前進。

30. ( ) 如右圖，A 液密度為 0.8 公克/公分<sup>3</sup>、B 液密度為 1.4 公克/公分<sup>3</sup>，則容器底部的液體壓力為多少牛頓/公尺<sup>2</sup>？  
 (A) 150 (B) 165 (C) 1200 (D) 1500。



31. ( ) 油壓機之大活塞半徑為 50 公分，小活塞的半徑為 5 公分。今在大活塞上放一重 4000 牛頓的重物，若欲使兩活塞達成平衡，則小活塞應施力多少牛頓？  
 (A) 40000 (B) 400 (C) 40 (D) 4。

32. ( ) 已知冰的熔化熱為 80 卡/公克。若不計熱量的散失及容器的吸放熱，要將一杯 600 公克 90°C 的熱開水，利用 0°C 的冰塊降溫至 40°C，則需加入冰塊的質量為多少公克？  
 (A) 120 (B) 250 (C) 450 (D) 680。