

## 國立彰化師大附工 104 學年度第 1 學期基礎物理 C 期末考

### 一、單選題 (40 題 每題 2.5 分 共 100 分) (答案必需填至答案卡上)

- ( ) 1. 質量為 10 公克、水平速度為 600 公尺/秒的子彈，擊中質量為 1.99 公斤且置於光滑水平面上的靜止木塊，若子彈留在木塊中，則木塊被擊中後的速度為多少公尺/秒？ (A) 302 (B) 3 (C) 2 (D) 3.02
- ( ) 2. 在大氣壓力為 75 cmHg 時，一開管壓力計左管與一待測氣體連接後，水銀面比右管低 24 cm，則壓力計所示壓力為多少 cmHg？ (A) 24 (B) 51 (C) 75 (D) 99
- ( ) 3. 氫氣球升到高空會爆破，主要是因為高空的 (A) 溫度高 (B) 氣壓高 (C) 溫度低 (D) 氣壓低
- ( ) 4. 一棒球 0.5 kg，以 30 m/s 的速度投出，則此棒球投出瞬間的動量為多少 kg-m/s？ (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
- ( ) 5. 質量 2 kg 的物體，以 10 m/s 鉛直上拋，至最高點時的重力位能 (A) 20 J (B) 100 J (C) 增加 20 J (D) 增加 100 J
- ( ) 6. 不計大氣壓力，深 10 m 的水底壓力大小約為多少 N/m<sup>2</sup>？ (A) 10<sup>5</sup> (B) 10<sup>4</sup> (C) 10<sup>3</sup> (D) 10<sup>2</sup>
- ( ) 7. 質量 500 g 的金屬塊溫度由 20°C 升至 100°C，共吸熱 6000 cal，則此金屬塊的比熱為多少 cal/g·°C？ (A) 0.15 (B) 0.22 (C) 0.31 (D) 0.40
- ( ) 8. 有一物體在空氣中重 200 公克重，若將其浸沒於密度為 1.5 公克/公分<sup>3</sup> 的液體中，重量變為 140 公克重，則此物體之密度為多少公克/公分<sup>3</sup>？ (A) 1.25 (B) 2.5 (C) 3.75 (D) 5
- ( ) 9. 從理論上的推導，溫度不能低於 (A) 273K (B) -273.15°F (C) -273.15°C (D) 0°C
- ( ) 10. 把兩片不同的金屬黏合一起，當溫度上升時，會向哪一片金屬彎曲？ (A) 比熱大 (B) 比熱小 (C) 膨脹係數大 (D) 膨脹係數小
- ( ) 11. 一物體質量 2 kg，初速 10 m/s，受 100 N 的力作用，沿直線運動，則 2 秒後，速度的大小可能為多少 m/s？ (A) 30 或 0 (B) 110 或 60 (C) 110 或 90 (D) 30 或 90
- ( ) 12. 一大砲質量為 200 公斤，砲彈質量為 6 公斤，若砲彈以 100 公尺/秒的初速度射出，則大砲後退速度為多少公尺/秒？ (A) 12 (B) 6 (C) 4 (D) 3
- ( ) 13. 一長槍質量 2 kg，若將質量 40 g 的子彈以 200 m/s 射出，下列何者錯誤？ (A) 子彈射出時，動量大小為 8 kg-m/s (B) 子彈射出後，槍的動量大小為 1.6 kg-m/s (C) 子彈射出後，槍與子彈的總動量大小仍為零 (D) 子彈射出前，槍與子彈的總動量為零
- ( ) 14. 一物質量 8 公斤，自高 5 公尺、長 20 公尺的光滑斜面頂端，由靜止滑下，則滑至底部時速率多少公尺/秒？ (g=10 公尺/秒<sup>2</sup>) (A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 20
- ( ) 15. 質量 20 kg 的物體以 10 m/s 的速度運動時，突然爆裂成為兩塊質量分別為 5 kg 與 15 kg 的碎片，若 5 kg 的碎片以 40 m/s 且與原運動方向相同的速度飛出，則 15 kg 的碎片的速度為多少 m/s？ (A) 0 (B) 10 (C) 90 (D) 120
- ( ) 16. 下列哪個現象由表面張力造成？ (A) 油浮於水上 (B) 靜止水面與鉛直線垂直 (C) 把細管插入水銀中，管中水銀面下降 (D) 拉長的橡皮筋產生的張力
- ( ) 17. 棒球質量 400 g，以 30 m/s 飛向打者，受棒打擊後以 40 m/s 反方向飛回，則球的動量變化為多少 kg-m/s？ (A) 2 (B) 10 (C) 22 (D) 30
- ( ) 18. 一物質量 5 kg，以初速 30 m/s 鉛直上拋，當落回原處時，其動量變化為多少 kg-m/s？ (A) 向上 150 (B) 向下 150 (C) 向上 300 (D) 向下 300
- ( ) 19. 棒球質量 200 公克，若打擊者擊出 40 公尺/秒的平飛球，被游擊手接殺出局，球與手套接觸時間為 0.1 秒，則游擊手所受的衝力為多少公斤重？ (A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 80
- ( ) 20. 兩物熱平衡，表示兩物 (A) 無熱量交換 (B) 高溫處熱量穩定地流至低溫處，溫度差不會改變 (C) 含相同熱量 (D) 有熱量交換，但單位時間吸收的熱量=單位時間放出的熱量
- ( ) 21. 人在泥中時拔其一足，另一足反而深陷泥中，是因 (A) 反作用力 (B) 全壓力增加 (C) 接觸面積增加 (D) 接觸面積變小，壓力增大
- ( ) 22. 潛水艇靜止在海面下 20 m 處，此時潛水艇的比重為多少？(設海水比重為 1.03) (A) 1 (B) 1.03 (C) 1.03+20×0.03 (D) 不一定，視潛水艇排水量而定
- ( ) 23. 乾冰在常溫下由固態變成氣態的現象稱為？ (A) 蒸發 (B) 汽化 (C) 熔化 (D) 昇華
- ( ) 24. 將水從 0°C 加熱至 4°C 時，則 (A) 體積變小，密度變大 (B) 體積變大，密度變小 (C) 體積、密度皆變大 (D) 體積、密度皆變小
- ( ) 25. 下列敘述何者正確？ (A) 物體由固態變成液態時，必放出熱量 (B) 物體由液態變成氣態時，必放出熱量 (C) 物體由固態變成氣態時，必放出熱量 (D) 物體由液態變成固態時，必放出熱量

- ( ) 26. 氣壓下降時水的沸點 (A) 升高 (B) 降低 (C) 不變 (D) 先升高再降低
- ( ) 27. 華氏溫標  $-40^{\circ}\text{F}$  時，攝氏溫標是多少  $^{\circ}\text{C}$ ？ (A)  $-30$  (B)  $-40$  (C)  $-50$  (D)  $-60$
- ( ) 28. 在大氣壓力為  $75\text{ cmHg}$  時，一開管壓力計左管與一待測氣體連接後，水銀面比右管低  $24\text{ cm}$ ，則氣體壓力為多少  $\text{cmHg}$ ？ (A)  $24$  (B)  $51$  (C)  $75$  (D)  $99$
- ( ) 29. 密閉容器內之液體，某一部分受到壓力時，此壓力會傳到液體內每一部分，且不論傳多遠，其壓力強度不變，其原理稱為 (A) 阿基米德原理 (B) 帕斯卡原理 (C) 連通管原理 (D) 槓桿原理
- ( ) 30. 有一水壓機，大小活塞半徑分別為  $20\text{ cm}$  及  $2\text{ cm}$ ，今在小活塞施  $50\text{ kgw}$  的力，則大活塞可舉重多少  $\text{kgw}$ ？ (A)  $5000$  (B)  $500$  (C)  $50$  (D)  $5$
- ( ) 31. 自來水的輸送是利用何種原理？ (A) 帕斯卡原理 (B) 連通管原理 (C) 白努力原理 (D) 阿基米德原理
- ( ) 32. 一質量  $m$  公斤的物體在距地面高  $h$  公尺處自由落下至地面，下列敘述何者不正確？ (A) 抵達地面時，速率為  $\sqrt{2gh}$  (B) 抵達地面時，動能為  $mgh$  焦耳 (C) 抵達地面過程地心引力作功  $mgh$  焦耳 (D) 抵達地面時，位能與動能相等
- ( ) 33. 一傘兵跳傘，正以等速度降落。在此過程中傘及傘兵的動能和重力位能作何變化？ (A) 動能增加，位能漸少 (B) 動能不變，位能漸少 (C) 動能及位能的和，其總值不變 (D) 動能漸少，位能漸少
- ( ) 34. 質量為  $m$  的物體，自距地面為  $h$  處自由落下，設重力加速度為  $g$ ，並以地面定為零位能，如不計空氣阻力，則其下降至  $\frac{h}{2}$  高度時，物體所具有的總能量為 (A)  $\frac{1}{2}mgh$  (B)  $mgh$  (C)  $2mgh$  (D)  $\frac{1}{2}mgh^2$
- ( ) 35. 一人在  $2$  秒內，將  $10$  公斤物體，以等速率舉高  $60$  公分，此人對物體的平均功率約為多少瓦特？ ( $g=10$  公尺/秒<sup>2</sup>) (A)  $600$  (B)  $60$  (C)  $300$  (D)  $30$
- ( ) 36. 一個彈力常數為  $2$  牛頓/公尺的彈簧，當其壓縮量為  $1$  公尺時，當時的彈性位能為多少焦耳？ (A)  $0.5$  (B)  $1$  (C)  $2$  (D)  $4$
- ( ) 37. 液化瓦斯從液態變成氣態的過程稱為 (A) 凝結 (B) 昇華 (C) 融化 (D) 汽化
- ( ) 38. 質量  $1$  公斤的物體從  $10$  公尺高處落至地面，則其重力位能 ( $g=10$  公尺/秒<sup>2</sup>) (A) 變成零 (B) 增加  $100$  焦耳 (C) 減少  $100$  焦耳 (D) 不變
- ( ) 39. 以  $20$  牛頓作用於質量  $5$  公斤原靜止的物體上  $10$  秒，此時物體的動量為多少公斤-公尺/秒？ (A)  $50$  (B)  $100$  (C)  $200$  (D)  $1000$
- ( ) 40. 有關阿基米德原理，下列何者錯誤？ (A) 固體在液體中所受浮力與其所排開液體重量相等 (B) 浮體的物重等於浮力 (C) 固體在液體中減輕的重量等於浮力 (D) 固體在液體中所受浮力等於物重