

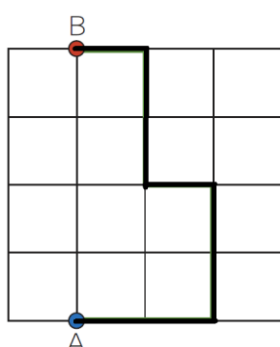
桃園市立中興國民中學一〇六學年度第一學期第三次段考三年級理化科試題

範圍：自然與生活科技 第五冊（理化科）全

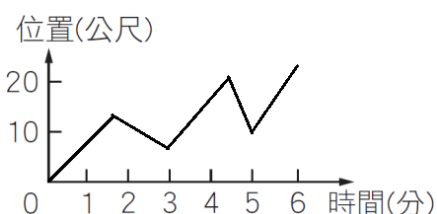
單一選擇題：(1~30題：每題3分；31~35題：每題2分)

1. () 有三人各用質量為 100 公克的擺錘做單擺實驗，其所用的擺繩長度分別為 30 公分、40 公分、50 公分，若擺角固定且不大於 10 度，所測得週期各為 T_1 、 T_2 、 T_3 ，則三者大小關係為何？ (A) $T_1 < T_2 < T_3$ (B) $T_1 > T_2 > T_3$ (C) $T_1 = T_2 = T_3$ (D) $T_1 = T_2 \neq T_3$ 。

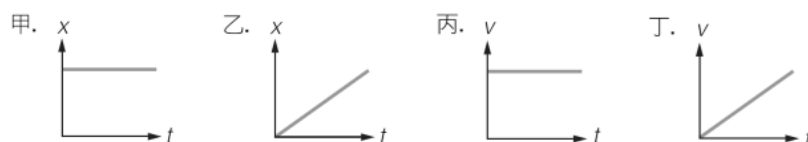
2. () 如附圖所示，每一塊瓷磚邊長為 10 公分，一隻螞蟥從 A 點走到 B 點其路徑長與位移分別為何？ (A) 80 cm、40 cm 向上 (B) 40 cm、80 cm 向上 (C) 40 cm 向上、80 cm (D) 80 cm 向上、40 cm。



3. () 喬丹自學校向北出發，其位置與時間的關係如附圖所示，請問圖形所示的期間內，喬丹共折返幾次？ (A) 0 (B) 3 (C) 4 (D) 5。



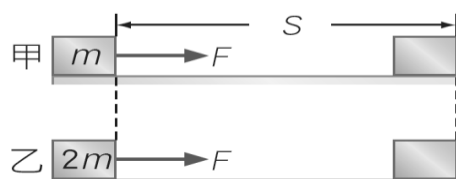
4. () 由下列位置與時間關係圖、速度與時間關係圖中，哪兩張圖可能為同一物體的運動狀態？ (A) 甲、丁 (B) 乙、丙 (C) 甲、丙 (D) 乙、丁。



5. () 甲、乙兩物體的質量比為 1 : 2，且要使甲物體有 1 公尺/秒²的加速度，需施 F 牛頓的力。請問若將兩物體綁在一起，使它們有 3 公尺/秒²的加速度，則需施力多少牛頓？

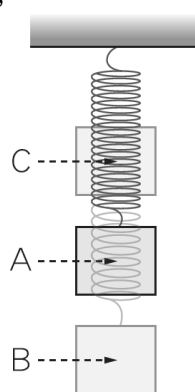
(A) $2F$ (B) $3F$ (C) $6F$ (D) $9F$ 。

6. () 如附圖，將質量分別為 m 及 $2m$ 的甲、乙兩物體置於光滑平面上，並以相同的拉力 F 拉動相同的 S 距離時，則甲、乙兩物體的動能之比較，下列何者正確？ (A) 甲 = 乙 (B) 甲 > 乙 (C) 甲 < 乙 (D) 以上皆有可能。



班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

7. () 如附圖所示，一彈簧下端掛一物體，彈簧受力伸長，最後物體會靜止於 A 點。若將物體下拉至 B 點後放開，物體會隨著彈簧伸長、壓縮而上下垂直振盪，圖中 C 點為物體上升的最高位置，則物體由 C 至 A 的運動過程中，下列敘述何者正確？ (A) 物體速率漸快，彈簧的彈力位能漸增 (B) 物體速率漸快，彈簧的彈力位能漸減 (C) 物體速率漸慢，彈簧的彈力位能漸增 (D) 物體速率漸慢，彈簧的彈力位能漸減。



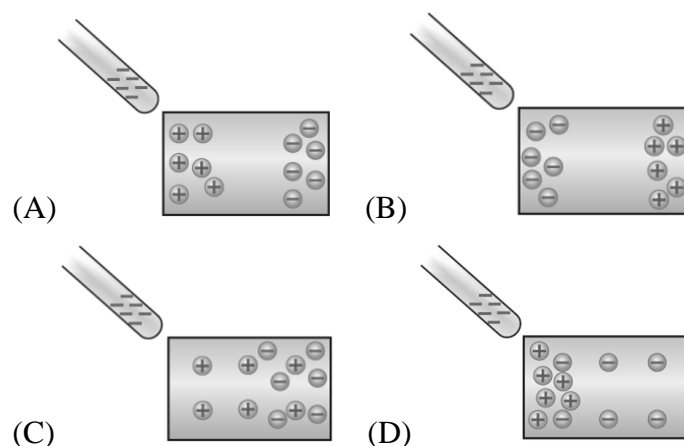
8. () 甲.火力發電；乙.水力發電；丙.核能發電；丁.風力發電；戊.地熱發電；己.生質能發電。上述利用再生能源來發電的有幾種？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

9. () 目前臺灣的核能電廠用來發電的能量，來自於下列何者？ (A) 原子核的電子轉移 (B) 原子核與電子的撞擊反應 (C) 原子核的融合反應 (D) 原子核的分裂反應。

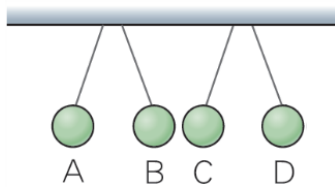
10. () 用毛皮摩擦琥珀後，琥珀帶負電，則下列敘述何者正確？ (A) 帶正電的質子由琥珀轉移至毛皮 (B) 帶正電的質子由毛皮轉移至琥珀 (C) 帶負電的電子由琥珀轉移至毛皮 (D) 帶負電的電子由毛皮轉移至琥珀。

11. () 一支與絲絹摩擦過後的玻璃棒與甲球發生接觸起電，另一支與毛皮摩擦過後的塑膠棒則與乙球發生感應起電，則下列敘述何者正確？ (A) 甲球帶正電，乙球帶負電 (B) 甲球帶負電，乙球帶正電 (C) 甲、乙兩球都帶正電 (D) 甲、乙兩球都帶負電。

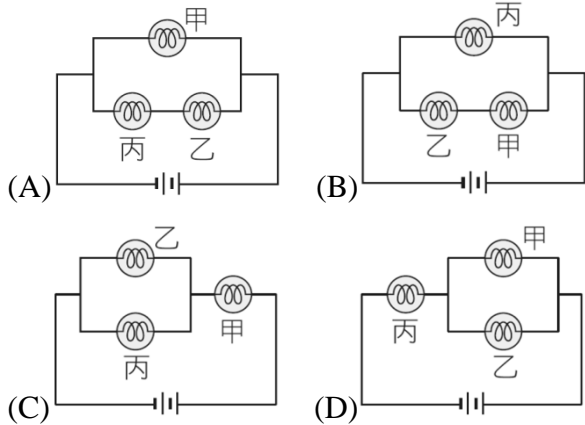
12. () 當一帶負電物體靠近一個金屬板時，則金屬板內的電荷分布以下列哪一個圖形較為合理？



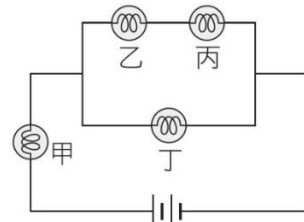
13. () 有四個帶電量相同的帶電體 A、B、C、D，已知 D 帶負電，若 A 與 B 互相排斥，B 與 C 互相吸引，而 C 與 D 為互相排斥，則 A 的電性為何？ (A) 不帶電 (B) 帶負電 (C) 帶正電 (D) 無法判斷。



14. () 將甲、乙、丙三個燈泡連接成下列四種電路，若丙燈泡燒壞之後，哪一個電路只剩下甲燈泡會發光？

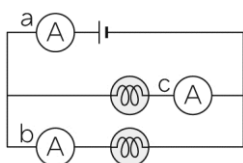


15. () 電路中甲、乙、丙、丁四個燈泡完全相同，流經其上的電流分別為 $I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 、 $I_{丙}$ 和 $I_{丁}$ ，則下列敘述何者正確？

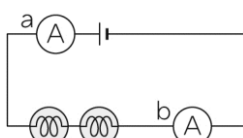


- (A) $I_{乙} = I_{丁}$ (B) $I_{丙} = I_{丁}$ (C) $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙} + I_{丁}$
(D) $I_{甲} = I_{乙} + I_{丁}$ 。

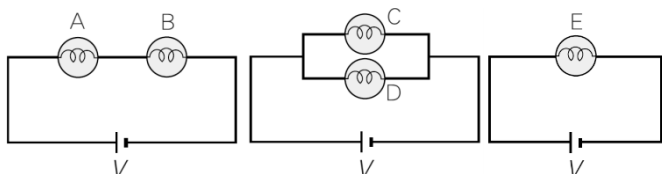
16. () 附圖是兩個燈泡並聯後所形成通路的電路圖，a、b、c 皆為安培計，若安培計 a 的讀數為 0.9 安培，安培計 c 為 0.3 安培，則安培計 b 的讀數為多少安培？ (A) 0.3 (B) 0.6 (C) 0.9 (D) 1.2。



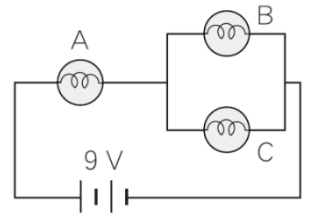
17. () 附圖是兩個相同燈泡串聯後形成通路的電路圖，a、b 皆為安培計，若安培計 a 的讀數為 0.5 安培，則安培計 b 的讀數為多少安培？ (A) 0.25 (B) 0.5 (C) 1.0 (D) 1.5。



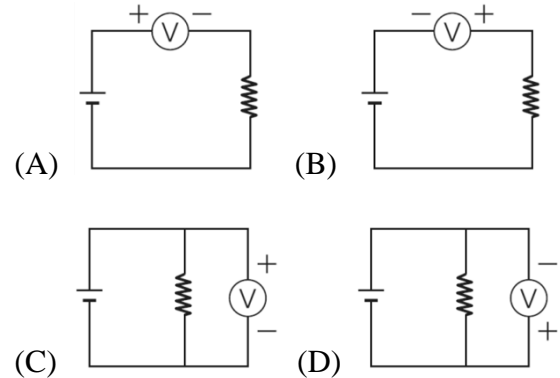
18. () 取 5 個規格相同的燈泡 A、B、C、D、E，連接如附圖，則 5 個燈泡發亮的程度為何？ (A) $A = B = C = D = E$ (B) $A > B > C > D > E$ (C) $C = D > E > A = B$ (D) $C = D = E > A = B$ 。



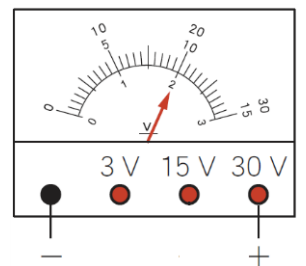
19. () 取三個相同規格的燈泡，將 B、C 燈泡並聯後再和 A 燈泡串聯，並接上 9 伏特的電池，如附圖所示。若 A 燈泡兩端測得的電壓為 3 伏特，則 B 燈泡兩端的電壓應為多少伏特？ (A) 1.5 (B) 3 (C) 4.5 (D) 6。



20. () 珠珠想要測量某電阻器兩端的電壓，請問下列何種接法正確？



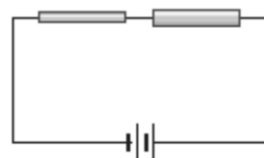
21. () 大華在實驗中使用伏特計測量某種電源之電壓，結果如附圖所示，請問下列何者為該電源的電壓？ (A) 2 V (B) 10 V (C) 20 V (D) 30 V。



22. () 有甲、乙、丙三條同材料、同長度的導線，其截面積分別為 $4 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ 、 $5 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ 及 $4 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$ ，則甲、乙、丙三條導線電阻之大小關係為何？ (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 丙 > 乙 (C) 乙 > 甲 > 丙 (D) 丙 > 乙 > 甲。

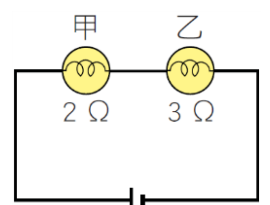
23. () 如附圖將兩條長度相同、粗細不同的銅線，串聯在同一電路中，通電後，下列敘述何者正確？

- (A) 粗銅線的電阻比細銅線大 (B) 通過粗銅線的電流比細銅線大 (C) 粗銅線兩端的電壓比細銅線小 (D) 粗、細兩條銅線串聯後的電阻，比單條的粗銅線小。

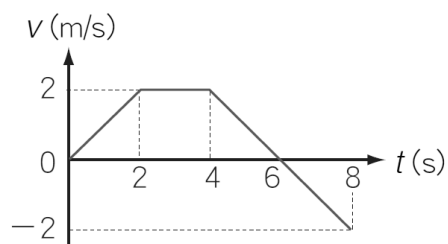


24. () 如附圖，甲、乙兩燈泡的電阻分別為 2Ω 和 3Ω ，電流分別為 $I_{甲}$ 和 $I_{乙}$ ，燈泡兩端的電壓分別為 $V_{甲}$ 和 $V_{乙}$ ，則下列敘述何者正確？

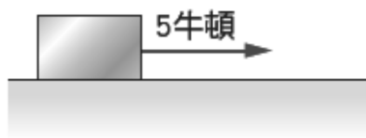
- (A) $I_{甲} = I_{乙}$ ， $V_{甲} < V_{乙}$
(B) $I_{甲} < I_{乙}$ ， $V_{甲} = V_{乙}$
(C) $I_{甲} = I_{乙}$ ， $V_{甲} > V_{乙}$
(D) $I_{甲} > I_{乙}$ ， $V_{甲} > V_{乙}$ 。



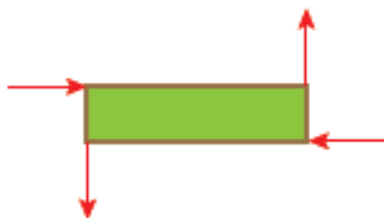
25. () 一輛汽車在一直線道路上運動，其速度與時間關係如附圖所示，在 0~8 秒間，汽車的位移為多少公尺？ (A)-2 (B)4 (C)6 (D)8。



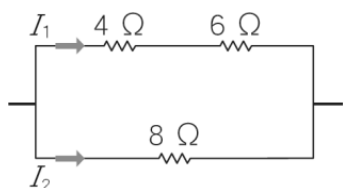
26. () 如附圖所示，用 5 牛頓的水平拉力作用於 3 公斤的靜止物體上，10 秒後該物體的速度為 10 公尺/秒，則該物體所受摩擦力的大小為多少牛頓？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。



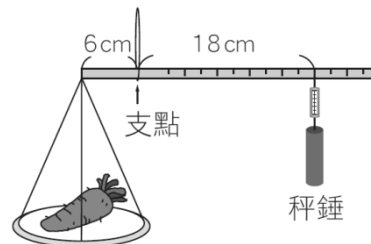
27. () 附圖為一均勻且靜止不動的長方形面板，當其四端均分別受相等大小的力作用時(以箭頭表示)，其運動情形可能是？ (A)不移動、會轉動 (B)不移動、不轉動 (C)會移動、會轉動 (D)會移動、不轉動。



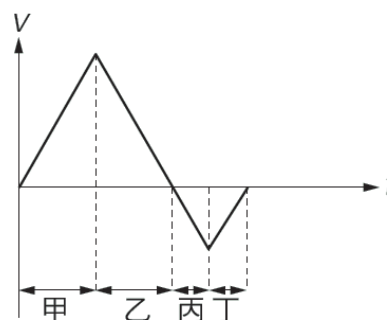
28. () 經摩擦起電的過程，塑膠棒獲得 5×10^{10} 個電子而帶電，則此塑膠棒所帶的電量大小為多少庫侖？ (A) 1.6×10^{-9} (B) 3.2×10^{-9} (C) 6.4×10^{-9} (D) 8×10^{-9} 。
29. () 一電流為 0.5 安培的電路，若通電 30 分鐘，則通過導線的電量為多少庫侖？ (A)15 (B)150 (C)600 (D)900。
30. () 將一臺電暖器接在 110 伏特的電源上，則有 10 安培的電流流經電暖器，則電暖器內電路的電阻值為多少歐姆？ (A)5.5 (B)11 (C)22 (D)55。
31. () 如附圖所示，在電路圖中 I_1 為 2 A，請問 8Ω 電阻器兩端之電壓為多少伏特？ (A)4 (B)8 (C)16 (D)20。



32. () 附圖為早期市場所使用的桿秤，已知支點到秤盤端距離 6 公分，秤錘 300 公克重，秤盤 150 公克重，且秤桿很輕可忽略不計其重量。現將一胡蘿蔔放到秤盤上，結果秤錘需移到距離支點 18 公分處才能保持平衡，請問盤中胡蘿蔔重量為多少公克重？ (A)450 (B)750 (C)1000 (D)1200。



33. () 附圖為大雄的運動速度 (v) 與時間 (t) 的關係圖。若他一開始是向東方運動，則下列哪一段期間，他的速度是向西方且越來越快？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



34. () 甲、乙兩個金屬球的質量分別為 1 kg、2 kg，將甲、乙從水平地面以相同速率垂直向上拋，經過 2 秒鐘，若兩者均尚未到達最高點，此瞬間甲、乙的動能分別為 $K_{甲}$ 、 $K_{乙}$ ，甲、乙的高度分別為 $h_{甲}$ 、 $h_{乙}$ ，若忽略空氣阻力，則下列關係式何者正確？ (A) $K_{甲} < K_{乙}$ ， $h_{甲} = h_{乙}$ (B) $K_{甲} < K_{乙}$ ， $h_{甲} < h_{乙}$ (C) $K_{甲} = K_{乙}$ ， $h_{甲} = h_{乙}$ (D) $K_{甲} > K_{乙}$ ， $h_{甲} > h_{乙}$ 。
35. () 如圖的機械組合設計，其中輪軸的半徑比為 2 : 1。如果要吊起相同的重物時，利用哪一組機械組合最省力？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)都一樣省力。

