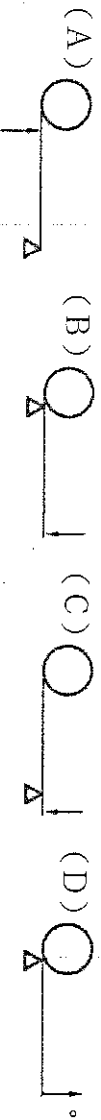


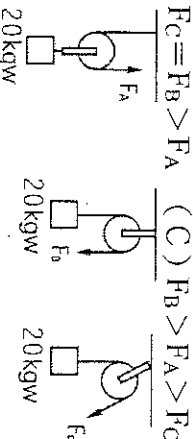
基隆市武崙國中 110學年度上學期 九年級第三次自然科(理化)月考卷
 一、單一選擇題 (1-30 每題 3 分, 31-35 每題 2 分)

1. () 阿基米德說：「給我一個支撐點和立足點，我就能舉起地球！」如果真有一個支撐點，則下列哪一種槓桿可以達到目的？(Δ 表示支撐點，→ 表示施力，○ 表示地球)



2. () 一輪軸，其輪之半徑與軸之半徑比為 4:1，則輪轉一周，軸轉幾周？
 (A) 4 周 (B) $\frac{1}{4}$ 周 (C) 1 周 (D) 不一定。

3. () 如圖，試比較 F_A 、 F_B 、 F_C 三力之大小關係為何？(滑輪重不計)



- (A) $F_A > F_B > F_C$ (B) $F_C = F_B > F_A$ (C) $F_B > F_A > F_C$ (D) $F_B > F_C > F_A$ 。

4. () 若同樣半徑的螺旋中，螺紋愈密，則省力程度如何？

- (A) 愈大 (B) 愈小 (C) 不變 (D) 不一定。

5. () 使用下列各種器具均應用槓桿原理，則何者的抗力點在施力點與支點之間？

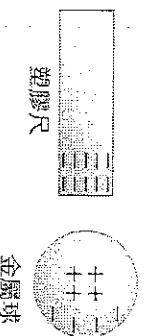
- (A) 剪刀 (B) 開瓶器 (C) 天平 (D) 掃帚。

6. () 生活中有許多物品都是簡單機械的應用，幫助我們能更方便的完成事情，下列對於各種物品應用的原理描述，何者錯誤？(A) 喇叭鎖是輪軸的應用，可以省力 (B) 寶特瓶蓋是螺旋的應用，可以省力 (C) 斜面搬運距離較長，無法省力或省時 (D) 釘書機是槓桿的應用，可以省力。

7. () 假若每個基本電荷的電量 e 為 1.6×10^{-19} 庫侖，下列何者不可能是帶電體所帶的電量？

- (A) $10^{19}e$ (B) $17e$ (C) $2e$ (D) $2.5e$ 。

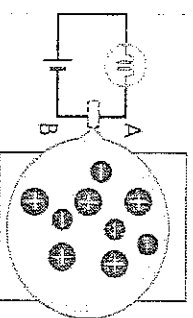
8. () 帶負電的塑膠尺靠近原來不帶電的金屬圓球，電荷的分布如附圖所示，則下列敘述何者正確？(A) 金屬球上的正電荷量比負電荷量多 (B) 金屬球上的正電荷量比負電荷量少 (C) 金屬球上的正、負電荷分開的現象是電子移動的結果 (D) 金屬球上的正、負電荷分開的現象稱為電流的磁效應。



9. () 附圖為電路及導線放大之示意圖。在燈泡發光期間，有關導線中電荷的流動情形，下列何者正確？(+) 表示帶正電的質子，- 表示帶負電的自由電子)

- (A) 一向上，+ 不動 (B) 一向下，+ 不動 (C) 一不動，+ 向下 (D) 一向上，+ 向下。

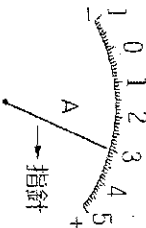
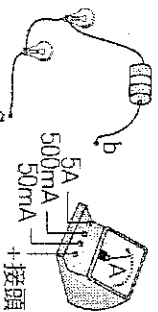
10. () 導線中在 2 分鐘內有 60 庫侖的電量通過，則流經該導線的電流大小為何？(A) 12 安培 (B) 5 安培 (C) 0.05 安培 (D) 500 毫安培。



11. () 電學的基本代號與單位如附表，哪一個寫錯了。

| 選項 | 名稱 | 代號 | 單位 | 單位代號 |
|-----|----|----|----|------|
| (A) | 電壓 | V | 伏特 | V |
| (B) | 電流 | I | 安培 | A |
| (C) | 電阻 | R | 歐姆 | R |
| (D) | 電量 | Q | 庫侖 | C |

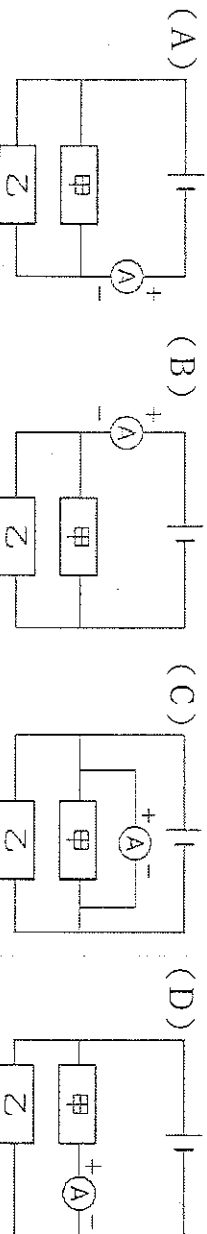
12. ()如圖(一)，a 接點接在 50 mA 柱，b 接點接在「+」柱，此時指針偏轉如圖(二)，則流過燈泡的電流大小為何？(A) 3 mA (B) 30 mA (C) 300 mA (D) 3 A。



圖(一)

圖(二)

13. ()某生欲測量通過電器甲的電流，則下列線路圖何者正確？



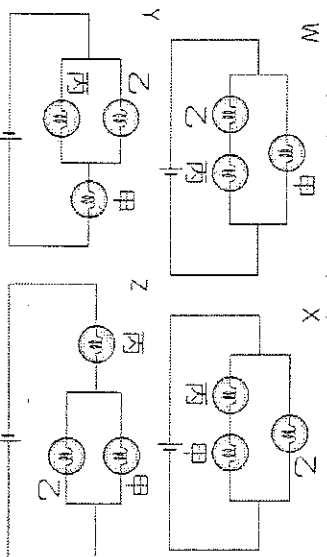
14. ()小煥買了一顆行動電源「1200mAh」(mA 為毫安培；h 為小時)，請問若換算為物理上的標準單位，則應該是下列何者的單位？
(A) 電量 (B) 電流 (C) 電壓 (D) 電阻。

15. ()一條延長線上的插座插接了四種家用電器，已知流經四種電器的電流大小分別為 4 安培、2 安培、1 安培、5 安培，則流過延長線的電流為多少安培？
(A) 1 (B) 5 (C) 12 (D) 24。

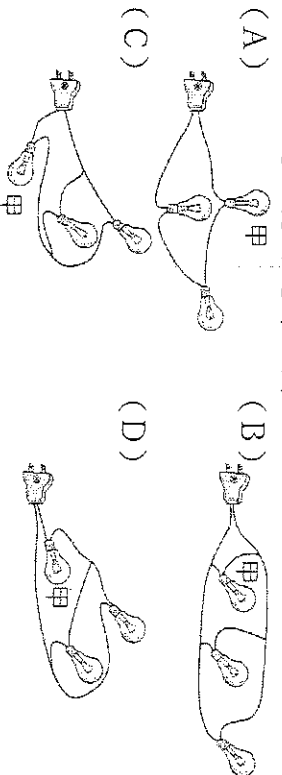
16. ()如圖，通過導線截面的電流為 2 安培，則在 10 分鐘內通過此截面總電量為多少庫侖？
(A) 20 (B) 120 (C) 1200 (D) 6000。



17. ()下列各電路圖中甲、乙、丙均為燈泡，若將甲燈泡取下後乙燈泡仍會亮的有哪些？
(A) WXYZ (B) WZ (C) WXZ (D) XYZ。

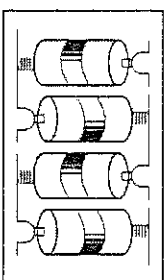
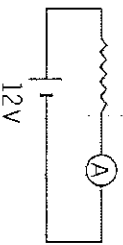
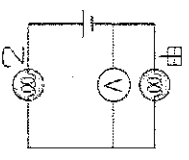


18. ()下列電路圖各代表由三個燈泡所構成的燈飾。使用時，在各組燈飾中的甲燈泡燒毀後，其餘燈泡還能亮的是哪一圖？



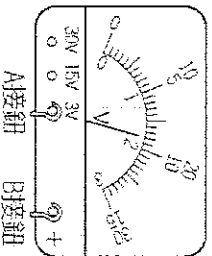
19. ()如右圖，電路中伏特計是測量下列何者兩端的電位差？
 (A)甲、乙兩燈泡 (B)電池 (C)甲燈泡 (D)乙燈泡。

20. ()下圖左圖電路中，電源電壓為12V，安培計的讀數為3A，則電阻器的電阻為多少歐姆？ (A) 2歐姆 (B) 4歐姆 (C) 6歐姆 (D) 36歐姆。



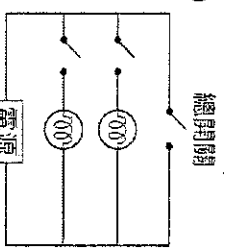
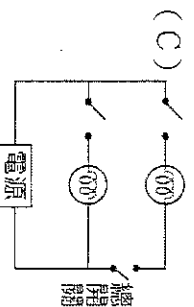
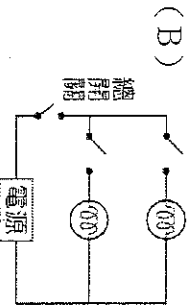
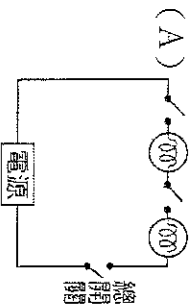
21. ()有4個1.5伏特的乾電池，如上圖右圖所示，則該電池組的连接方式與總電壓為多少伏特？ (A)並聯；6.0V (B)並聯；1.5V (C)串聯；6.0V (D)串聯；1.5V。

22. ()在伏特計上，若將A接鈕接於3V處，所得的結果如下圖左圖，此時被测電器兩端的電壓讀數為多少伏特？ (A)1.8 (B)3.6 (C)18 (D)36。

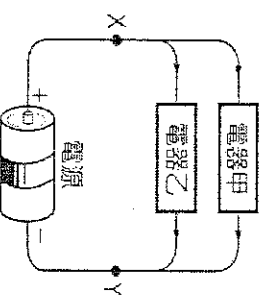


23. ()如上圖右圖的電路中，一個電池的電壓為1.5V，電阻為 0.5Ω ，則流經導線的電流I為多少？ (A)1.5A (B)3A (C)1A (D)6A。

24. ()學校常出現放學後，學生忘了關教室電燈的情形。為了解決這個問題，學校在電路系統上增加一個總開關。上學時間到，打開總開關之後，各教室的電燈才可以使用；放學後，關掉總開關，則全校的電燈就熄滅。下列哪一個電路圖符合這樣的設計理念？ (電路圖中的燈泡符號代表不同教室的電燈)



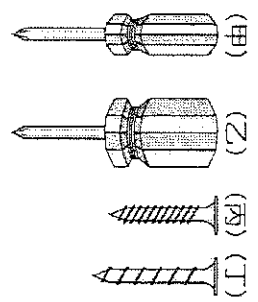
25. ()如圖所示，流經電器甲的電流大於流經電器乙的電流，則下列敘述何者正確？ (A)電器甲的電阻大於電器乙的電阻 (B)電器甲兩端的電壓大於電器乙兩端的電壓 (C)流經導線X處的電流大於流經Y處的電流 (D)流經X處的電流等於流經電器甲、乙的電流大小之和。



26. ()由表判斷，在相同溫度下，甲、乙、丙、丁四條材質相同的金屬條，哪一條的電阻最小？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

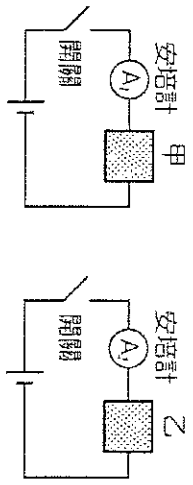
| 金屬條 | 長度 (cm) | 平均截面積 (cm ²) |
|-----|---------|--------------------------|
| 甲 | 1000 | 1 |
| 乙 | 500 | 1.5 |
| 丙 | 100 | 2 |
| 丁 | 50 | 2.5 |

27. ()阿避到五金行想買一把螺絲起子及螺絲，請建議他買哪一種組合方式，如附圖，使用起來比較省力？



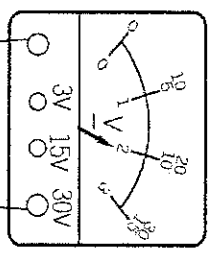
(A) 甲 丙 (B) 甲 丁 (C) 乙 丙 (D) 乙 丁。

28. ()將甲、乙兩金屬分別與安培計和 1.5 伏特的電池連接如圖所示，當按下開關時，若安培計 A₁ 的讀數為 0.1 安培，安培計 A₂ 的讀數為 0.2 安培，則下列推論何者正確？（忽略電池與安培計的電阻）



(A) 甲金屬的電阻較小 (B) 甲金屬兩端的電壓較小 (C) 甲金屬和乙金屬兩端的電壓相等 (D) 甲金屬的電阻為 0.15 歐姆。

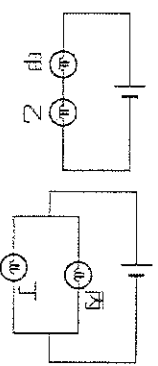
29. ()現有一裝置如圖所示，試問數據大小意義為下列何者？



(A) 電壓 2 伏特 (B) 電流 2 伏特 (C) 電壓 20 伏特 (D) 電流 20 伏特。

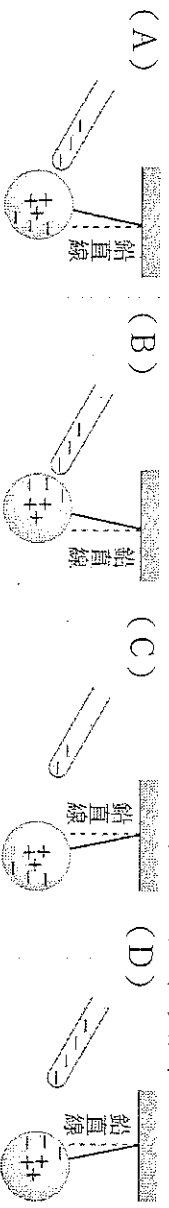
30. ()下列哪一種能源不屬於再生能源？ (A) 核能 (B) 水力 (C) 太陽能 (D) 風力。

31. ()如下圖左圖，使用「開瓶器打開瓶蓋」時，下列敘述何者正確？ (A) 開瓶器是個省時的工具 (B) 手的施力比瓶蓋的抗力大 (C) 開瓶器是支點在中間的槓桿 (D) 開瓶器是抗力點在中間的槓桿。

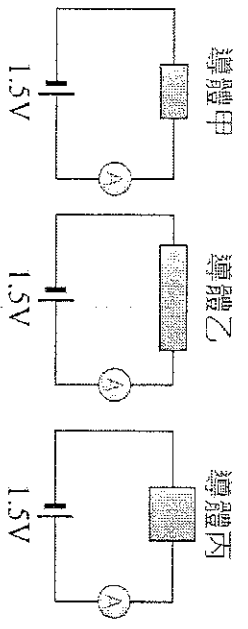


32. ()現有兩組電路如上圖右圖所示，若所用電池、燈泡規格均相同，且導線無電阻，則各燈泡兩端電壓大小關係為何？ (A) $V_{\text{甲}} > V_{\text{乙}} > V_{\text{丙}} = V_{\text{丁}}$ (B) $V_{\text{甲}} = V_{\text{乙}} > V_{\text{丙}} = V_{\text{丁}}$ (C) $V_{\text{甲}} = V_{\text{乙}} < V_{\text{丙}} = V_{\text{丁}}$ (D) $V_{\text{甲}} = V_{\text{丙}} > V_{\text{乙}} > V_{\text{丁}}$ 。

33. ()將一根帶負電的塑膠棒靠近一顆以絕緣細線懸掛的不帶電金屬球，但塑膠與金屬球不互相接觸。關於金屬球兩側所帶電性與受力達平衡狀態的示意圖，下列何者最合理？

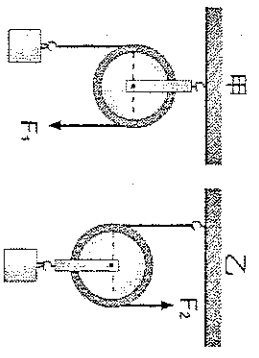


34. ()導體甲、乙、丙分別連接成三個電路裝置，如圖所示。三個導體均由相同的材質組成，導體甲的長度為 L cm，截面積為 A cm²；導體乙的長度為 $2L$ cm，截面積為 A cm²；導體丙的長度為 L cm，截面積為 $2A$ cm²。若電路中導線及安培計的電阻、電池內電阻忽略不計，導體甲、乙、丙所連接的電路裝置中，流經三導體的電流值分別為 $I_{\text{甲}}$ 、 $I_{\text{乙}}$ 、 $I_{\text{丙}}$ ，其大小關係為下列何者？



(A) $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{丙}}$ (B) $I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}} > I_{\text{丙}}$ (C) $I_{\text{丙}} > I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}}$ (D) $I_{\text{丙}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}}$ 。

35. ()使用如附圖的甲、乙兩滑輪，等速抬起質量相同的物體時，若兩滑輪重量及摩擦阻力可忽略不計，請問 F_1 和 F_2 的大小關係為何？



(A) $F_1 = F_2$ (B) $2F_1 = F_2$ (C) $F_1 = 2F_2$ (D) $F_1 = 4F_2$ 。