

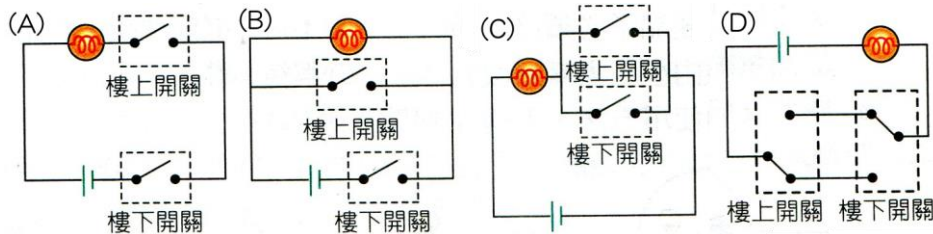
1. 關於電流，下列敘述何者錯誤？

- (A) 導線的電流由東向西，則電子流由西流向東 (B) 串聯電路中，電路中每一處的電流大小都相同 (C) 金屬導線內的電流是質子的流動 (D) 電子流動的反方向就是電流的方向。

2. 在數個燈泡並聯的電路中，若其中一個燈泡損壞，則下列何者正確？

- (A) 其他燈泡依然會亮 (B) 其他燈泡都不會亮 (C) 其他燈泡有的亮，有的不亮 (D) 無法判斷。

3. 大多數的樓梯電燈有兩個開關，一個在樓上，一個在樓下，你可以用樓上開關把電燈打開而用樓下開關關掉，相反的，也可以用樓下的開關亮燈而用樓上的關燈，下列四個電路何者為此電路設計？



4. 下列都是有關於電流的敘述，何者錯誤？

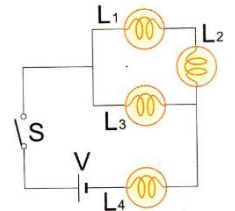
- (A) 串聯的電燈愈多時，電流愈小 (B) 並聯的電燈數增加時，總電流變大 (C) 串聯的電燈愈多時，總電流不變 (D) 同一個電燈，其兩端的電壓愈大時，經過的電流也愈大。

5. 已知一個電子所帶電量為 1.6×10^{-19} 庫侖。若每分鐘有 5×10^{20} 個電子通過電器，則每小時有多少庫侖的電量通過該電器？

- (A) 16 (B) 80 (C) 300 (D) 4800。

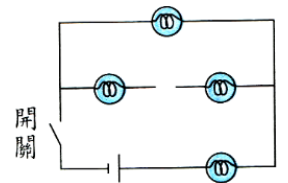
6. 有四個燈泡完全相同，連接成右圖的電路，若開關接通時燈泡都不會過熱，則哪一個燈泡會最亮？

- (A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) L_4 。



7. 四個相同的燈泡和一個電池連接成電路(如右圖)，按下開關接成通路後，其中有幾個燈泡會亮？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

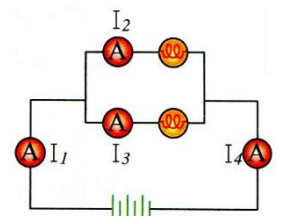


8. 電路中電子流的方向為何？

- (A) 從負極經外電路流向正極 (B) 從正極經外電路流向負極 (C) 正負極間交交流動 (D) 方向不定。

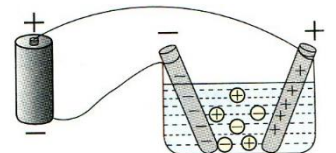
9. 右圖的電路中，測得 $I_1 = 3A$ ， $I_2 = 2A$ ，則 I_3 和 I_4 分別為何？

- (A) $I_3 = 1A$ ， $I_4 = 3A$ (B) $I_3 = 1A$ ， $I_4 = 6A$ (C) $I_3 = 2A$ ， $I_4 = 3A$ (D) $I_3 = 2A$ ， $I_4 = 7A$ 。



10. 在右圖中，若每分鐘有 1.5×10^{20} 個電子通過電池中的正極，則電路中的電流為多少安培？(一個電子之電量約 $1.6 \times 10^{-19}C$)

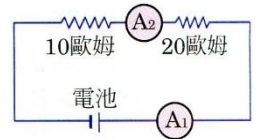
- (A) 0.4 (B) 0.8 (C) 2.4 (D) 3.0。



11. 有關電流的敘述，下列何者正確？

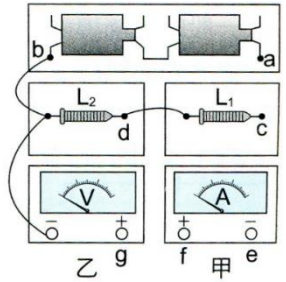
- (A) 在導線中，是靠質子移動而導電 (B) 在導線中，是靠離子移動而導電 (C) 在導線中，是靠電子移動而導電 (D) 在水溶液中，是靠電子移動而導電。

12. 在右圖的電路中，若測得安培計 A_1 的電流為 30 毫安培，則安培計 A_2 的電流應為多少毫安培？
 (A)10 (B)15 (C)20 (D)30。



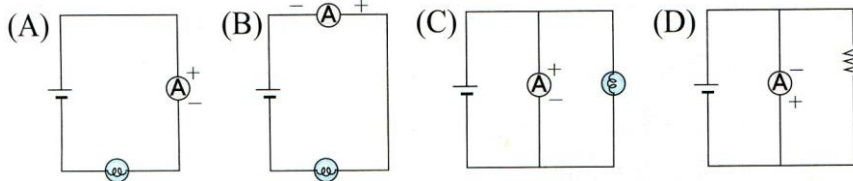
13. 一條延長線上的插座插接了四種家用電器，已知流經四種電器的電流大小分別為 4 安培、2 安培、1 安培、5 安培，則流過延長線的電流為多少安培？
 (A)1 (B)5 (C)12 (D)24。

14. 婷婷利用右圖裝置作「電壓與電流的關係」實驗，其中甲為安培計，乙為伏特計。若 L_1 、 L_2 兩電阻串聯，甲測量總電流，乙測量 L_2 兩端的總電壓。本實驗裝置應如何聯接？
 (A)a 接 e，c 接 g，f 接 g (B)a 接 f，c 接 e，d 接 g
 (C)a 接 f，c 接 e，f 接 g (D)a 接 e，c 接 f，d 接 g。

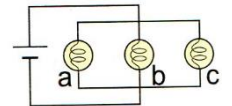


15. 截面積為 0.5cm^2 的導線，其電流為 500mA，則 1 分鐘通過的電量為多少庫侖？
 (A)1 (B)30 (C)120 (D)250 庫侖。

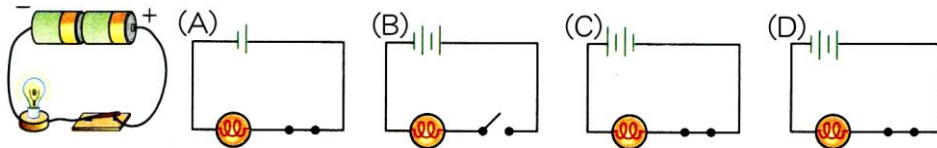
16. 欲測量電流的大小，以下哪一組電路的接法是正確？



17. 如右圖，如果由電池流出的電流為 22 安培，且流經 a 燈泡的電流為 12 安培，流經 c 燈泡的電流為 4 安培，則流經 b 燈泡的電流為多少安培？
 (A)22 (B)12 (C)6 (D)4。

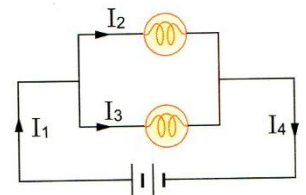


18. 下列選項何者是下圖的電路圖？



19. 關於電壓及電流的敘述，下列何者錯誤？
 (A)導電時，導線內的電子是由高電位流向低電位 (B)導電時，導線內的電流是由高電位流向低電位
 (C)測量電壓大小時，使用伏特計，且與欲測的線路並聯 (D)測量電流大小時，使用安培計，且與欲測的線路串聯。

20. 右圖中，為一電源和兩個相同燈泡連接而成的電路， I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 為各段導線所流經的電流，則各電流的關係，下列何者正確？
 (A) $I_1 = I_2 = I_3 = I_4$ (B) $I_1 + I_4 = I_2 + I_3$
 (C) $I_1 = I_2 + I_3 + I_4$ (D) $I_2 + I_3 = I_4$ 。

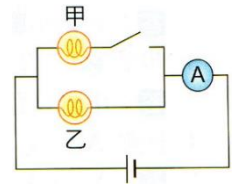


21. 使用安培計的方法，下列何者錯誤？
 (A)標示「-」號的接線柱須接上靠近電池負極的一端 (B)先接測量範圍較大的接線柱
 (C)使用前須先歸零 (D)安培計使用時須與電路並聯。

22. 有一截面積為 0.1 平方公分的導線，通過 0.16 安培的電流，已知一個電子的電量為 1.6×10^{-19} 庫侖，問 1 秒鐘內通過該導線橫截面的電子數量為多少個？
 (A) 10^{16} (B) 10^{17} (C) 10^{18} (D) 10^{19} 。

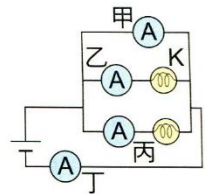
23. 已知一個電子的電量為 1.6×10^{-19} 庫侖。通過某一導線的電流強度為 3.2 安培，則在 5 秒內通過導線任一橫截面的電子數量為多少個？
 (A) 10^{19} (B) 10^{20} (C) 0.32 (D) 32。

24. 右圖電路中，甲、乙為兩個相同燈泡，在開關接通後，通過安培計的電流為 0.4 安培，若此時將開關拉起，通過乙燈泡電流為多少安培？
 (A) 0 (B) 0.1 (C) 0.2 (D) 0.4 安培。

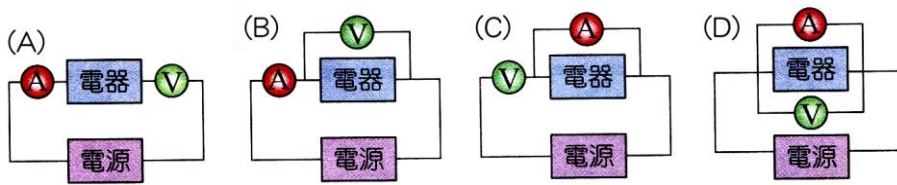


25. 下列有關串聯電路中電流的敘述，何者正確？
 (A) 串聯電路中，電流自電池正極流出後會逐漸變小 (B) 電子流動的方向就是電流的方向
 (C) 每秒通過導線任一橫截面的電量就是導線的電流大小 (D) 在金屬導線中是靠離子移動而導電。

26. 甲、乙、丙、丁為四個相同規格的燈泡，四個燈泡和電池的連接如右圖，假設四個燈泡的電阻值皆不變，則下列敘述何者正確？
 (A) 流經甲燈泡的電流小於流經乙燈泡的電流 (B) 流經乙燈泡的電流大於流經丙燈泡的電流
 (C) 流經丙燈泡的電流小於流經丁燈泡的電流 (D) 流經丁燈泡的電流大於流經甲燈泡的電流。

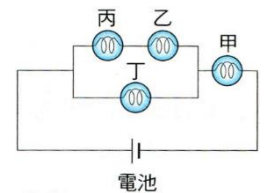


27. 利用安培計 (A) 與伏特計 (V) 測量電器電流與電位差時，下列哪一種接法最正確？



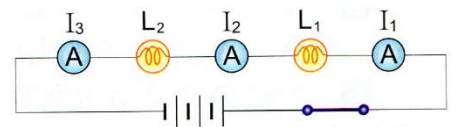
28. 測量電流的大小時，安培計與欲測的線路該如何連接？
 (A) 並聯 (B) 串聯 (C) 並、串聯都可以 (D) 不用連接，放在線路附近即可。

29. 琳琳想測量右圖裝置中通過 K 燈泡的電流，請問他應將安培計接於圖中哪個位置才正確？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



30. 關於安培計的使用，下列敘述何者錯誤？
 (A) 安培計使用前不需要歸零 (B) 安培計不可以直接測量電池的電流 (C) 安培計應與待測電器串聯 (D) 安培計本身有不同的測量範圍，應由大而小改變其測量範圍。

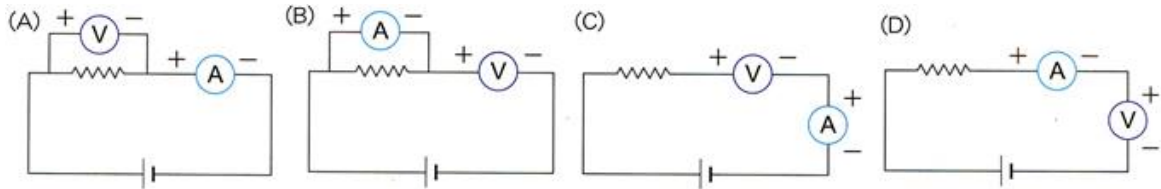
31. 蘋蘋作「電流測量」實驗，測量兩個串聯燈泡線路上的電流。如右圖， L_1 、 L_2 代表燈泡， I_1 、 I_2 、 I_3 代表電流。已知 L_1 較 L_2 亮，則下列關於此圖的敘述，何者正確？
 (A) $I_1 > I_2 > I_3$ (B) $I_3 > I_2 > I_1$ (C) $I_1 = I_2 > I_3$ (D) $I_1 = I_2 = I_3$ 。



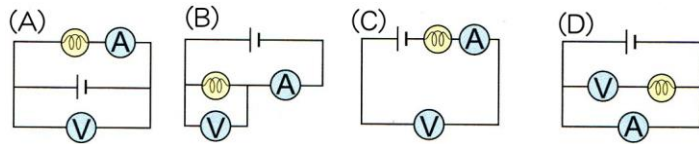
32. 關於安培計的使用，下列敘述何者錯誤？
 (A) 應與待測電器串聯 (B) 不可直接測量電池的電流 (C) 應由小而大改變其測量範圍 (D) 使用前應先歸零。

33. 關於電流，下列敘述何者錯誤？
 (A) 電流大小是指每秒通過導線任一截面的電量 (B) 每秒有 5 庫侖的電量通過導線的某一截面，則通過此導線的電流為 5 安培 (C) 電子流由電池正極經由導線流向電池負極 (D) 電流方向為電子流流動的相反方向。

34. 為了同時測量一電阻器中的電流及兩端電壓，下列哪一種電路的接法是正確的？



35. 使用安培計及伏特計正確的量出經過電燈的電流與電池的電壓，其連接的線路圖為下列何者？

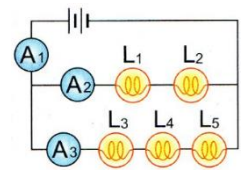


36. 一個電子的電量為 1.6×10^{-19} 庫侖，若每分鐘有 6×10^{20} 個電子通過電路的任一截面，此電路之電流為多少安培？

(A) 0.5 (B) 1 (C) 1.6 (D) 6。

37. 如右圖， L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 、 L_5 五個燈泡皆相同，其中 L_2 的電流為 0.75 A， L_5 的電流為 0.5 A，則關於 A_1 、 A_2 、 A_3 三個安培計的讀數，下列何者正確？

(A) $A_1 = 1.25A$ (B) $A_2 = 1.55A$ (C) $A_3 = 1.5A$ (D) $A_1 = 3A$ 。

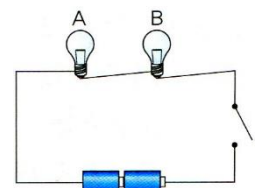


38. 已知一個電子的電量為 1.6×10^{-19} 庫侖，一電阻兩端的電壓為 3V 時，通過該電阻的電流為 5mA，若電壓固定不變，則每分鐘通過該電阻的電子數目為何？

(A) $1.6 \times 10^{-19} \times 1 / (5 \times 10^{-3} \times 60)$ (B) $5 \times 10^{-3} \times 60 \times 1 / (1.6 \times 10^{-19})$
 (C) $5 \times 10^{-3} \times 1 / (1.6 \times 10^{-19})$ (D) $5 \times 10^{-3} \times 1.6 \times 10^{-19}$ 。

39. 如右圖，當開關壓下後，通過 A、B 燈泡的電流 I_A 、 I_B 以及總電流 $I_{總}$ 的關係，下列何者正確？

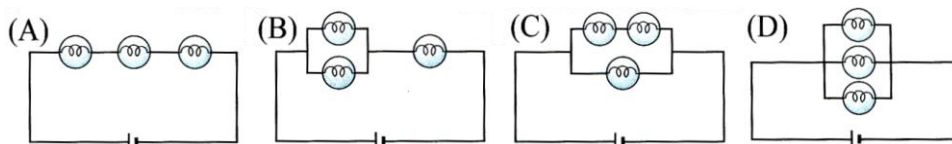
(A) $I_A + I_B = I_{總}$ (B) $I_A \times I_B = I_{總}$ (C) $I_A = I_B = I_{總}$ (D) $I_A = I_B < I_{總}$ 。



40. 承上題，若 B 燈泡燒壞時，A 燈泡將如何變化？

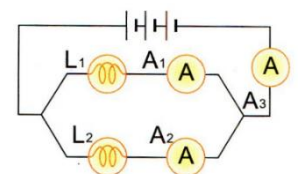
(A) 不會亮 (B) 會亮、且亮度不變 (C) 比原來更亮 (D) 會亮，但亮度較暗。

41. momo 將三個相同的燈泡組裝在同一電路中，其中哪一個電路的連接方式，不管其他任意兩個燈泡是否損壞，都可以發亮？



42. 如右圖， A_1 、 A_2 及 A_3 均為相同規格的安培計，兩燈泡 L_1 及 L_2 規格也相同，則下列敘述何者正確？

(A) 兩燈泡為串聯 (B) 三個電池為並聯 (C) 若 L_1 損壞，則 L_2 的亮度變大 (D) 若 A_1 讀數為 1 安培，則 A_2 及 A_3 之讀數分別為 1 安培及 2 安培。

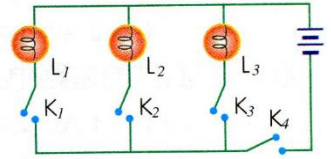


43. 如果一導線的橫截面上，每分鐘有 3 庫侖的電量流過，流過該導線上的電流大小為多少 mA？

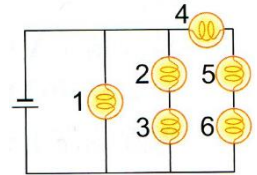
(A) 50 (B) 5 (C) 0.5 (D) 0.05。

44. 教室的某日光燈燈管損壞，當工友把該日光燈管拆下時，會有何現象發生？
 (A)其他日光燈皆不亮，因為日光燈是以並聯方式連接 (B)其他日光燈皆不亮，因為日光燈是以串聯方式連接 (C)其他日光燈仍亮著，因為日光燈是以並聯方式連接 (D)其他日光燈仍亮著，因為日光燈是以串聯方式連接。

45. 如右圖的電路，欲使電路中 L_1 、 L_3 兩燈泡同時發亮，則需按下哪些開關？
 (A) K_1 、 K_2 、 K_3 (B) K_1 、 K_3 、 K_4
 (C) K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 (D) K_2 、 K_3 、 K_4 。



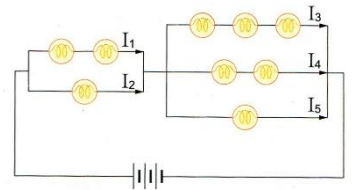
46. 將 6 個完全相同的燈泡連在一起，並接上電池，如右圖，則最亮的燈泡為何？
 (A)1 號燈泡 (B)2 號燈泡 (C)4 號燈泡 (D)6 號燈泡。



47. 有關電流的敘述，下列何者正確？
 (A)導線通電時，各分支的電流大小與總電流大小相同 (B)電流由電量較多處流往電量較少處 (C)家用電器的連接方法皆為串聯 (D)安培計不可以直接測量電池的電流。

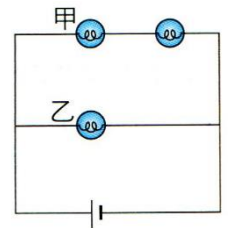
48. 有一截面積為 0.2 平方公分的導線，在 10 分鐘內有 1200 庫倫的電量通過導線的橫截面，則流經此導線的電流為多少安培？
 (A)0.1 (B)2 (C)20 (D)120。

49. 右圖的電路中， $I_1=22\text{ A}$ ， $I_2=44\text{ A}$ ， $I_3=12\text{ A}$ ， $I_4=18\text{ A}$ ，則下列何者正確？
 (A)總電流為 44 A (B)總電流為 60 A
 (C) $I_5=30\text{ A}$ (D) $I_5=36\text{ A}$ 。

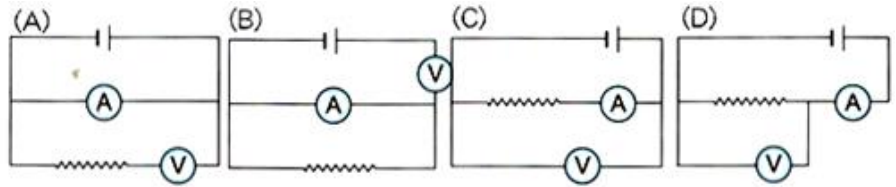
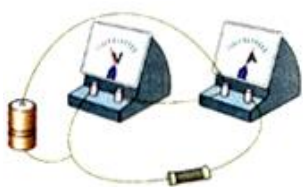


50. 有一導線，其電流由南向北，則電子流方向為何？
 (A)由東向西 (B)由西向東 (C)由南向北 (D)由北向南。

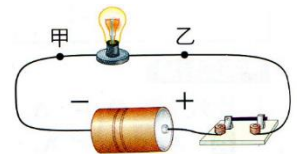
51. 甲、乙兩燈泡並聯在同一電路中，如右圖，若流過電池的電流有 20 安培，流過甲燈泡的電流有 8 安培；則流過乙燈泡的電流為多少安培？
 (A)28 (B)12 (C)14 (D)6。



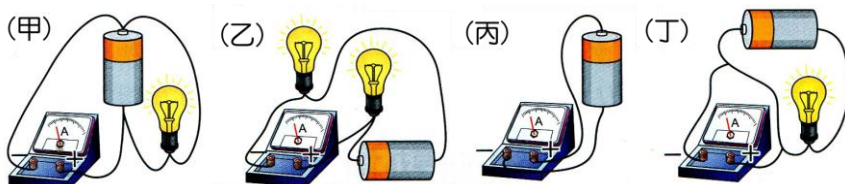
52. 雯雯裝置一電路，如右圖。試問下列何者為該電路之示意圖？



53. 右圖為一乾電池、導線、電燈和開關形成的電路圖。下列有關此圖的敘述，何者錯誤？
 (A)電路中，電流方向是甲→燈泡→乙 (B)電池中，內部的電流方向是由負極→正極 (C)導線中，負責導電的是電子流 (D)電路中，若燈泡會亮，代表形成通路。



1. 關於安培計的使用方法，下列各圖哪些錯誤？_____



2. 若某導線上電流強度為 1.6 安培，則在 10 秒內通過導線任一截面的電子個數為_____個。(已知電子所帶電量為 1.6×10^{-19} 庫侖)

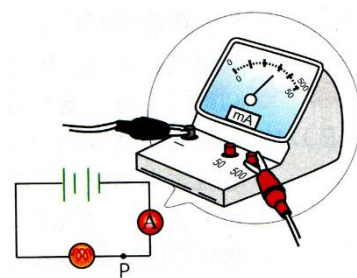
3. 將電池、燈泡、導線連接成通路，並裝置毫安培計測量電路中電流大小，如右圖，試回答下列問題：

(1) 由圖中所示之毫安培計指針偏轉情形，可知此電路上電流大小為多少？

(A)0.03 安培 (B)0.3 安培 (C)30 安培 (D)300 安培。

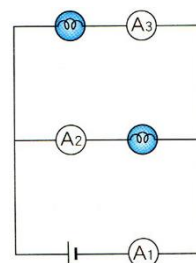
(2) 此電路通電 3 分鐘後，通過電路上 P 點截面的總電量為多少？

(A)0.3 庫侖 (B)0.9 庫侖 (C)18 庫侖 (D)54 庫侖。



4. 將兩個相同的燈泡和三個相同的安培計連接如右圖，則三個安培計的電流關係為： $A_1 - A_2$ _____ A_3 。(填：>、<或=)

5. 有一截面積為 0.5 平方公分的導線，每分鐘有 360 庫侖的電量通過導線的橫截面，則流經此導線的電流為_____安培。



6. 如果導線的電流為 2 A，則每 5 分鐘通過導線截面的電量是_____庫侖。

7. 電路中的電流為 2 安培，在半小時內有庫侖的電量通過。若電流不變，要使 7200 庫侖的電量通過電路，需_____分鐘。

8. 一個電子帶電量是_____庫侖。若某一導線截面每 10 秒鐘有 6.25×10^{18} 個電子流過，則該導線每 10 秒流過的電量有_____庫侖，電流強度為_____安培。

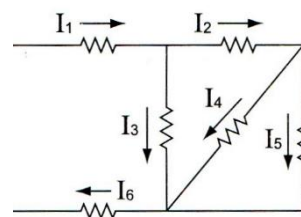
9. 如果 1 分鐘通過導線某一截面的電子數目為 3×10^{20} 個，假設 1 個電子的帶電量是 1.6×10^{-19} 庫侖，則此一導線的電流是_____安培。

10. 右圖中， $I_3 = 3A$ 、 $I_4 = 2A$ 、 $I_5 = 0.5A$ ，求：

(1) $I_1 =$ _____ A；

(2) $I_2 =$ _____ A；

(3) $I_6 =$ _____ A。



11. 繪製下列電路的電路圖：

