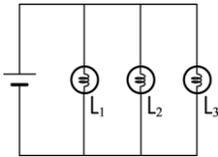
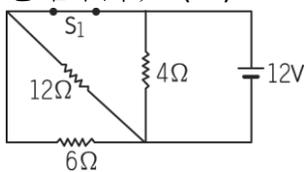


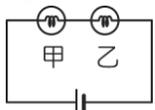
- (A) 若每分鐘有 1.5×10^{20} 個電子通過某一導線的截面，則導線中的電流為多少？（一個電子之電量約 $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ） (A) 0.4 A (B) 0.8 A (C) 2.4 A (D) 3.0 A。
- (B) 某物體帶電，下列何者的電量表示不合理？ (A) 0.1 庫侖 (B) 0.5 個電子電量 (C) 1.6×10^{-13} 庫侖 (D) 20 個電子電量。
- (C) 三個相同燈泡以並聯方式連接成附圖的電路，若燈泡 L_3 的燈絲燒斷，燈泡 L_1 及 L_2 的亮度會有甚麼變化？ (A) L_1 及 L_2 均變亮 (B) L_1 及 L_2 均不亮 (C) L_1 及 L_2 亮度均不變 (D) L_1 亮度不變， L_2 變不亮。



- (C) 以鎳鉻絲做歐姆定律的實驗中，若將電池的數目由 1 個改成 3 個串聯，則電路中電壓與電流之比值將如何變化？ (A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 以上皆有可能。
- (C) 伏特計是測量電壓的工具，請問下列關於電壓與伏特計的敘述，何者正確？ (A) 伏特計應與待測電路串聯 (B) 若電路沒接通，仍可測量電路中燈泡兩端的電壓 (C) 伏特計的正極端子，應與靠近電池正極的一端連接 (D) 電壓的單位為庫侖。
- (D) 帶電體之所以會吸引極輕的小紙屑是因為什麼？ (A) 小紙屑原已帶有同性電 (B) 小紙屑與帶電體間有萬有引力 (C) 小紙屑先產生吸引作用，而後產生靜電感應 (D) 小紙屑先產生靜電感應，再產生吸引作用。
- (D) 小明將線連接成如圖所示之電路，當開關 S_1 按下時，其總電流為多少安培？（開關 S_1 電阻很小忽略不計） (A) 2A (B) 3A (C) 5A (D) 6A。

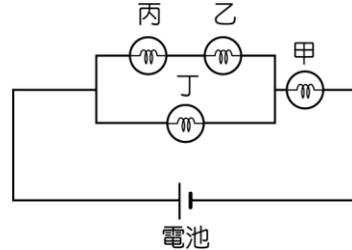


- (B) 如圖所示的電路中，甲、乙兩燈泡完全相同。已知流經甲燈泡的電流為 4 A，若拿掉乙燈泡只接甲燈泡（電路仍為通路），則流經甲燈泡的電流為何？ (A) 4 A (B) 8 A (C) 2 A (D) 沒有電流通過。

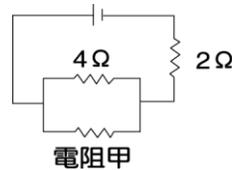


- (D) 有關靜電感應的敘述，下列何者錯誤？ (A) 感應時，與帶電體接近的一端所生成的電性與帶電體的電性相異 (B) 感應時，帶電體與導體吸引力大於排斥力 (C) 靜電感應時，只有電子會移動 (D) 靜電感應後，帶電體的電量會減少。

- (C) 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圖所示，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。



- (D) 使用同一組電池與燈泡，分別以不同的方式連結，且電池無內電阻，則下列哪一種電路的連結方式，可以讓燈泡最明亮？ (A) (B) (C) (D)
- (C) 附圖電路中，已知通過電池的總電流為 6 A，通過 4Ω 電阻的電流為 4 A，則電阻甲的電阻值與電池電壓大小應為下列何者？ (A) $2\Omega, 28 \text{ V}$ (B) $2\Omega, 24 \text{ V}$ (C) $8\Omega, 28 \text{ V}$ (D) $8\Omega, 24 \text{ V}$ 。

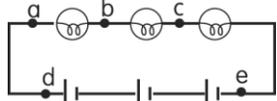


- (D) 在實驗室做電學實驗時，你所用的乾電池每個電壓都是 1.5 伏特。現在有一個實驗，必須要有 6 伏特的總電壓才能操作，你應該如何處理？ (A) 報告老師，因電壓不夠，實驗無法操作 (B) 多找一些電線使電路的電阻增大，以便升高電壓 (C) 把 4 個新的乾電池並聯，做為電源 (D) 把 4 個新的乾電池串聯，做為電源。
- (B) 附表所列為一歐姆式導體兩端施以不同電壓時，流經導體的電流大小，依歐姆定律可知表中 X、Y 的數值為何？ (A) $X=8; Y=4$ (B) $X=16; Y=5$ (C) $X=16; Y=4$ (D) $X=2.5; Y=8$ 。

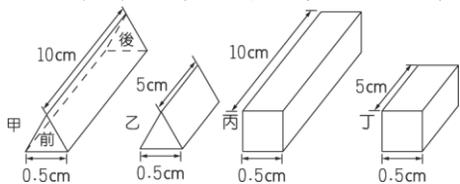
導體兩端電壓 (V)	流經導體的電流大小 (A)
8	2
X	4
20	Y

- (D) 在同一電路中，電流與電壓成正比，若電壓加倍電流也會加倍，下列哪一定律即表示此關係？ (A) 查理定律 (B) 波以耳定律 (C) 安培定律 (D) 歐姆定律。

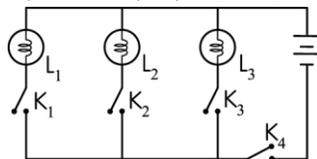
16. (D)如圖所示的電路圖，每個燈泡及電池皆相同，若圖中 ac 間的電壓為 18 V，請問下列何者正確？(A) ab 間的電壓為 4.5 V (B) bc 間的電壓為 18 V (C) de 間的電壓為 9 V (D) ce 間的電壓為 9 V。



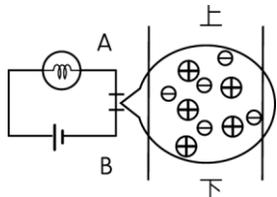
17. (B)四支相同材質的實心銅棒，截面分別為正三角形及正方形，銅棒各邊的邊長如圖所示。已知正三角形的面積小於正方形的面積。若分別將這四支遵守歐姆定律的銅棒前後兩端接通電流，則下列各棒所測得的電阻值何者正確？(A)甲棒的電阻最大，乙棒的電阻最小 (B)甲棒的電阻最大，丁棒的電阻最小 (C)丙棒的電阻最大，乙棒的電阻最小 (D)丙棒的電阻最大，丁棒的電阻最小



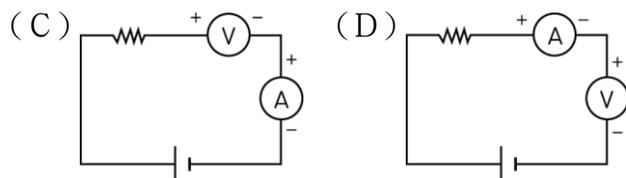
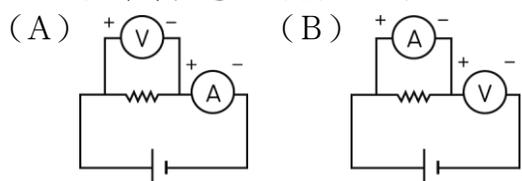
18. (D)以絕緣線懸掛一細小的中性導體，並以一帶電導體逐漸接近並接觸中性導體，則在此過程中兩者之間有什麼現象？(A)排斥現象 (B)相吸現象 (C)先排斥後相吸的現象 (D)先相吸後排斥的現象。
19. (B)如圖之電路圖欲使電路中 L_1 、 L_3 兩燈泡同時發亮，則須按下哪些開關？(A) K_1 、 K_2 、 K_3 (B) K_1 、 K_3 、 K_4 (C) K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 (D) K_2 、 K_3 、 K_4 。



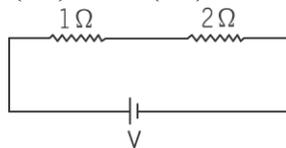
20. (D)有甲、乙、丙三顆小金屬球，已知乙、丙兩球分別會和甲球相吸，但乙、丙兩球會相斥，則下列敘述何者正確？(A)乙球可能不帶電 (B)丙球一定帶正電 (C)甲球一定帶電 (D)丙球與乙球電性相同。
21. (B)如圖為電路及導線放大之示意圖。在燈泡發光期間，有關導線中帶電質點的運動情形，下列何者正確？(⊕表示帶正電的質點，⊖表示帶負電的自由電子)(A)⊖向上，⊕向下 (B)⊖向上，⊕不動 (C)⊖不動，⊕向下 (D)⊖向下，⊕不動。



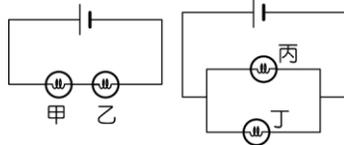
22. (A)為了同時測量一電阻器中的電流及兩端電壓，下列何種電路的接法正確？



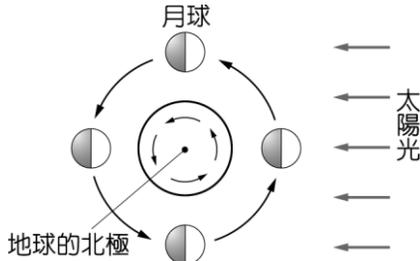
23. (D)如圖所示的電路，若測得通過 2 歐姆電阻的電流為 5 安培，則電池的電壓為多少伏特？(A) 3V (B) 6V (C) 10V (D) 15V。



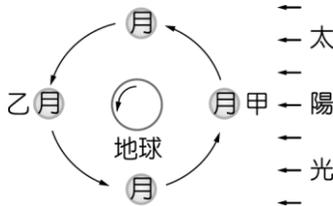
24. (D)現有兩組電路如附圖所示，若所用電池、燈泡規格均相同，且導線無電阻，則各燈泡兩端電壓大小關係為何？(A) $V_{甲} > V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$ (B) $V_{甲} = V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$ (C) $V_{甲} = V_{乙} < V_{丙} = V_{丁}$ (D) $V_{丙} = V_{丁} > V_{甲} > V_{乙}$ 。



25. (B)太陽、地球及月球的相對位置關係如圖所示。若在清晨六時，能見到月亮位於我們頭頂的正上方，則此時為何種月相？(A)上弦月 (B)下弦月 (C)新月 (D)滿月。



26. (A)在潮汐中，當海水面由滿潮到乾潮的期間，稱為什麼？(A)退潮 (B)滿潮 (C)潮差 (D)乾潮。
27. (C)如圖為月球繞地球公轉軌道示意圖，月球由甲處運行至乙處的期間，地球大約自轉了幾圈？(A) 0.5 圈 (B) 1 圈 (C) 15 圈 (D) 180 圈



28. (D)請問土星和地球分別屬於哪一種行星？(A)土星和地球皆是類地行星 (B)土星和地球皆是類木行星 (C)土星是恆星，地球是行星 (D)土星和地球皆是行星。
29. (D)地球公轉一周，臺北被太陽光直射的次數有幾次？(A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) 0。
30. (D)在沒有食相時，農曆的一箇月中，哪一天陽光照在月表的量最多？(A)初一 (B)十五 (C)二十二 (D)均相同。
31. (D)月球的盈虧現象，形成的原因為何？(A)地球遮住太陽照射月球的光線 (B)月球只有部分地方會發光 (C)太陽發生日食時，投影到月球上所產生 (D)月球和地球的相對位置改變。

32. (B)陽光直射南回歸線時，臺灣的晝夜長短情形為下列何項情形？ (A)晝長夜短 (B)晝短夜長 (C)只有白晝而無夜晚 (D)只有夜晚而無白晝。
33. (D)住在海邊的魯夫，發現每日海水水位有週期性的升降變化，試替魯夫估計每次週期約多久？ (A)一個月 (B)十五天 (C)一天 (D)十二小時。
34. (D)(甲)宇宙；(乙)行星；(丙)星系；(丁)太陽系。根據其空間範圍由大至小排列，則下列順序何者正確？ (A)甲乙丙丁 (B)丙丁乙甲 (C)甲丙乙丁 (D)甲丙丁乙。
35. (D)下列哪一天，臺灣地區居民在正午的陽光下，可看到自己的影子最長？ (A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至。
36. (C)下列哪個日子的整個晚上最適合觀星，不會受到月亮的光害影響？ (A)中秋節 (B)端午節 (C)大年初一 (D)冬至。
37. (D)冬至的日期，大約是在國曆的幾月幾日？ (A)3月21日 (B)6月22日 (C)9月23日 (D)12月22日。
38. (B)在地球上以裸眼看來最亮的各種星體之敘述，下列何者正確？ (A)火星是看來最亮的恆星 (B)太陽是看來最亮的恆星 (C)月球是看來最亮的行星 (D)北極星是看來最亮的行星。
39. (B)春分當天，若北半球某地點為正午，則相同經度之南半球現在時刻應為何者？ (A)清晨 (B)正午 (C)傍晚 (D)子夜。
40. (D)從地球北極上空往下看地月系統，見月球轉動情形如何？ (A)自轉方向為順時針，公轉方向為逆時針 (B)自轉方向為逆時針，公轉方向為順時針 (C)自轉及公轉方向皆為順時針 (D)自轉及公轉方向皆為逆時針。