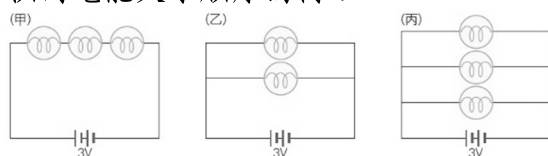
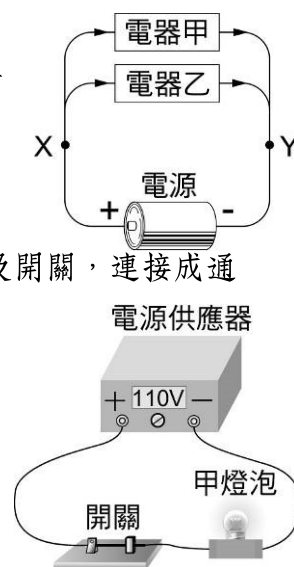


一、單選題：

- () 1. 一盞家用檯燈，若本來用的是 60W 的鎢絲燈泡，換成 100W 的鎢絲燈泡之後就變得比較亮了，其主要原因為何？ (A)燈泡的電流變大了 (B)燈泡的電流變小了 (C)燈泡兩端的電壓升高了 (D)燈泡兩端的電壓降低了
- () 2. 下列何種電器不是利用電流的熱效應製成的？
(A)電鍋 (B)烤麵包機 (C)電風扇 (D)電暖爐
- () 3. 小燕點亮一盞功率 50W 的燈泡，則 10 分鐘內會消耗多少焦耳的電能？
(A)500 (B)3000 (C)5000 (D)30000
- () 4. 已知電池標示為 1.5V，當 1 庫倫的電子在電池外部由負極流向正極時，電子的電能得失情形為何？
(A)得到 1.5 焦耳的電能 (B)失去 1.5 焦耳的電能 (C)得 3 焦耳的電能 (D)失去 3 焦耳的電能
- () 5. 一台電熱水器接在 220V 的電路上，10 分鐘內放出熱量 145200 焦耳，請問熱水器內電熱絲的電阻是多少歐姆？
(A)50 (B)100 (C)150 (D)200
- () 6. 將兩個同型號的電燈串聯，並分別連接 110 伏特的電源時，會有 1 安培的總電流通過，則每個電燈泡的電功率為多少瓦特？
(A)55 (B)110 (C)220 (D)550
- () 7. 如圖，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)電器甲每秒消耗的電能大於電器乙每秒消耗的電能
- () 8. 如附圖所示，以導線將 110V、100W 的甲鎢絲燈泡、電源供應器及開關，連接成通路。如果將該燈泡換成 110V、60W 的乙鎢絲燈泡，其餘不變。比較甲、乙兩燈泡，下列敘述何者正確？(A)甲燈泡產生功率較乙大，電阻亦較乙大 (B)甲燈泡產生功率較乙大，電阻則較乙小 (C)甲燈泡產生功率較乙小，電阻則較乙大 (D)甲燈泡產生功率較乙小，電阻亦較乙小
- () 9. 有三個燈泡標明：甲燈泡(110 V、100 W)、乙燈泡(110 V、60 W)、丙燈泡(110 V、40 W)；若接上相同電壓，且三燈泡皆正常發光，則何者的電功率最大？
(A)甲燈泡 (B)乙燈泡 (C)丙燈泡 (D)三燈泡一樣大
- () 10. 如附圖所示，各電路的燈泡、電池都相同，且它們的電阻皆固定不變，則電源每秒提供的電能大小順序為何？



- (A)甲 > 乙 > 丙 (B)甲 > 乙 = 丙 (C)甲 = 乙 = 丙 (D)甲 < 乙 < 丙

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	D	B	D	A	D	B	A	D

1. 功率=電壓 x 電(P=IV)，家用電壓對每個電器電壓都是 110 伏特，因此此題電流越大，功率越大

2.(C)電流磁效應。

3. 電能=電功率 x 時間=> $E = P \times t = 50 \times 10 \times 60 = 30000 \text{ (J)}$ 。

4. 負電(電子)由負極往正極推，可以想成被負極推動而加速如圖所示

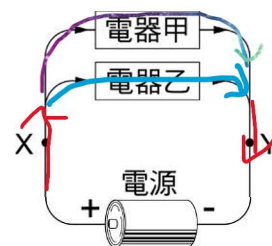


可以看出電子所受到的電力向右與位移同向，因此電力對電子做正功，動能變大，換言之電能損失，轉成動能

$$5. E = \frac{V^2}{R} \times t, 145200 = \frac{220^2}{R} \times 10 \times 60, R = 200 \text{ 歐姆。}$$

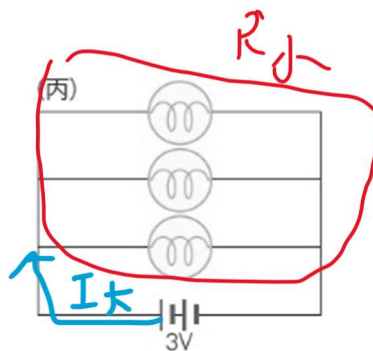
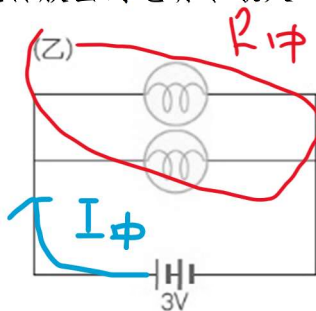
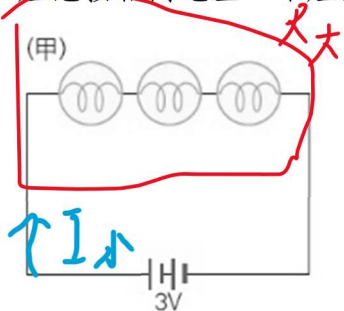
$$6. P = IV = 1 \times 110 = 110 \text{ (W)}, \frac{110}{2} = 55 \text{ (W)}。$$

7. 此題為電器和電池並聯，因此甲乙兩電阻電壓一樣大，但甲電流較大表示甲電阻小，X 處電流應與 Y 處電流一樣大，如圖所示



$$8. P = \frac{V^2}{R}, \text{ 功率 } P \text{ 與電阻 } R \text{ 成反比，功率甲較乙大，故電阻甲較乙小。}$$

9. 三燈泡接相同電壓，甲燈泡釋放出的電功率最大



10.

如圖，都相同電池，如果把電路包成黑盒子，可以發現串聯電路(甲)總電阻最大，並聯電路並越多，總電阻越小(如乙丙)，因此可以確定甲電流最小，丙電流最大，因此每秒鐘輸出的電能丙最大