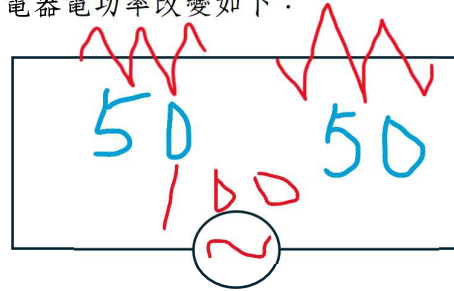


1. 與100伏特電池並聯後電熱氣電壓為100伏特，屬於此電器正常使用電壓，電功率就如標示所示為1000瓦特，兩個並聯就為2000瓦特
2. 若串聯會如圖所示，可知每個電器電壓為50伏特，每個電器電功率改變如下：

$$P = \frac{V^2}{R} \propto V^2 \Rightarrow 1000 : P = 100^2 : 50^2$$

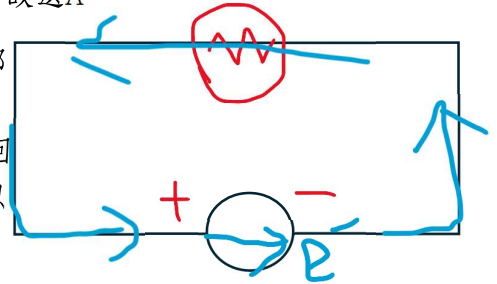
$$\Rightarrow P = 250 \text{ (瓦特)}, \text{ 兩個則為500瓦特}$$



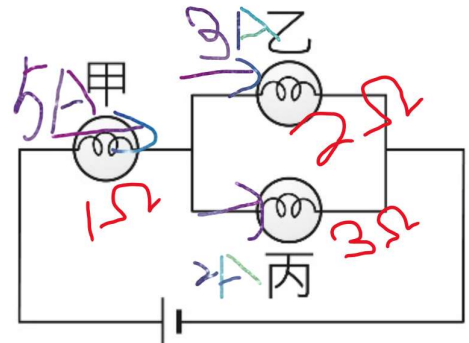
3. 功率為每秒消耗的電能，此電器在正常電壓下使用，故

功率就如標示所示，1000瓦特 =  $\frac{1000 J}{s}$ ，每秒消耗1000 焦耳，故選A

4. 電子流動是從負極出，在外經導線流回正極，再經由電池內部正極流到負極進行補充能量再往外流動，如圖所示，故BD錯，電子在負極能量高，流出後電能被消耗到電器中回到正極能量最低，再經由電池內部化學能量充能再出發，所以A錯，C對



5. 題目沒給電壓數據，直接大膽假設即可，先處理並聯的乙丙電流，乙丙電阻比為2:3，因為並聯，電流比為3:2(若不懂，請立馬找帥揚老師)，因此可以推斷甲電流為(2+3)，因此目前知道各電組的電流比與電阻比，找一功率公式有這兩變數的  $\Rightarrow P = I^2 R$   
 $\Rightarrow P_{\text{甲}} : P_{\text{乙}} : P_{\text{丙}} = 5^2 \times 1 : 3^2 \times 2 : 2^2 \times 3$   
 $= 25 : 18 : 12$

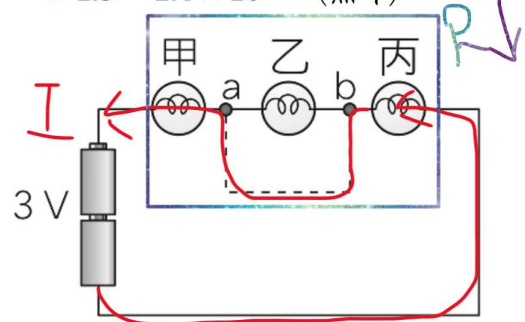


6. 發電廠非歐姆電阻，電功率只能用  $P = IV$ ，由題知電功率不變，電壓變10倍，電流變為1/10倍

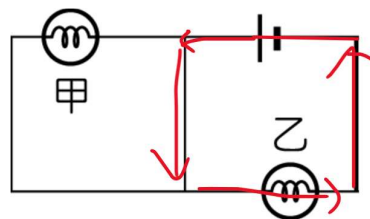
$P = IV = I_0 V_0 = I \times (10V_0) \Rightarrow I = \frac{I_0}{10}$ ，電流從發電廠流出後經過電線到家，電線的電阻不會變，且因為電線是串聯，電流不會變，使用的電功率公式為  $P = I^2 R \propto I^2 \Rightarrow$ ，電流變為1/10倍，電線耗熱功率變為1/100倍。

7. 電能公式  $E = QV$  (電能 = 電量×電壓)， $E = 1.6 \times 10^{-19} \times 1.5 = 2.4 \times 10^{-19}$  (焦耳)

8. 虛線把乙給短路掉了，電流不通過乙，因此整體看來總電阻變小，電路中電流變大，且甲丙電阻不變，因而甲丙功率變大，燈泡變亮。若以整體而言，因為供電元件電壓不變，耗電元件包起來看總電阻變小，選擇適當電功率公式  $P = \frac{V^2}{R} \propto \frac{1}{R} \Rightarrow$  電阻小功率大



9. 電流走向如右圖所示，甲被短路掉了，甲不亮



10. 此題為串聯，各電阻流均同，選擇適當電功率公式 $P = I^2 R \propto R$ ，因為 $I$ 同，所以電功率和電阻成正比，甲最暗(電功率最小)，因此電阻最小，乙最亮(電功率最大)，因此電阻最大

11. 兩個電熱水瓶，均在正常電壓下使用，功率皆如原標示，甲功率(1000W) > 乙功率(600W)，因此甲較快，但耗能都一樣(因為都是讓1公升水從25度升到100度)