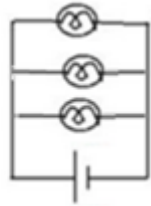
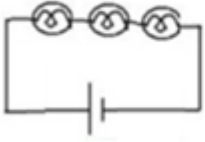


4-4 電阻補充計算

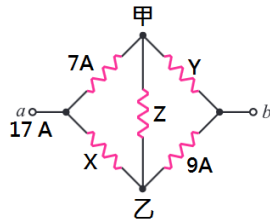
	電量	電流	電壓	電阻
	代號			
單位				

串並聯電流電壓關係：



【電流】

1. [思考活用] 已知電流由 a 端流入，b 端流出。請判斷在甲乙線路中是否有電流？方向是由甲到乙？還是乙到甲？並計算 XYZ 值。



2. 通過導線截面的電流為 1A，則在 100 分鐘內通過此截面的總電量為多少庫侖？

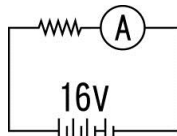
3. 在截面積為 0.04 平方公分的導線上，每分鐘有 180 庫侖電量通過，則流經該導線的電流大小為多少 A？

【電阻的定義與歐姆定律】

1. A 計的讀數為 2A，V 計的讀數為 4.5V，燈泡電阻為多少歐姆？



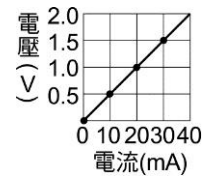
2. 電源電壓為 16 V，電阻為 4 歐姆，則 A 計的讀數為？



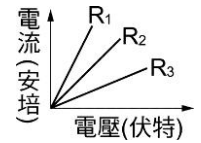
3. 導體的電阻是 4 歐姆，在 1 分鐘內通過導體橫截面的電量是 240 庫侖，則導體兩端的電壓是多少？

4. 有一鎳鉻絲，當其兩端電位差是 6V 時，通過其中的電流是 3A，當電位差改為 4V 時，通過電流又是幾 A？

5. 測量電阻器兩端的電壓與通過電流的關係結果如附圖所示，則電阻器的電阻為多少歐姆？



6. 三個電阻 R_1 、 R_2 及 R_3 的電流與電壓的關係圖如附圖所示，由圖可以判斷三個電阻的大小關係？



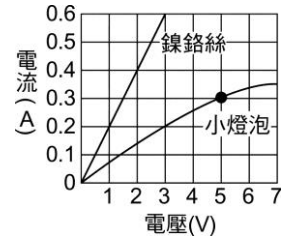
8. 試回答下列問題：

(1) 電壓 3V，鎳鉻絲電阻 _____ 歐姆，燈泡電阻 _____ 歐姆。

(2) 電壓為 5V，鎳鉻絲電阻 _____ 歐姆，燈泡電阻 _____ 歐姆。

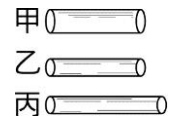
(3) 鎳鉻絲與燈泡中，何者符合歐姆定律？

(4) 小燈泡的電阻隨著電壓之上升而()

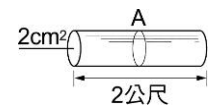


【影響電阻的因素】 $R \propto \frac{l}{A}$

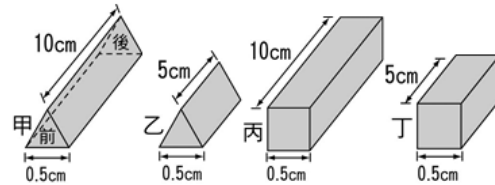
9. 由鎳鉻絲所製成的粗細、長短不一的電阻線甲、乙、丙，三個電阻的大小順序為？



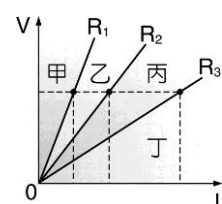
10. 有一段鎳鉻絲長 2 公尺，截面積 2cm^2 ，電阻為 R，若將鎳鉻絲拉長變細成長 4 公尺，截面積 1cm^2 ，問此導線的電阻為多少？



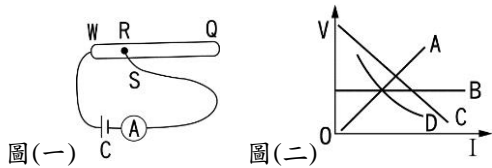
11. 四支相同材質的實心銅棒，已知正三角形的面積小於正方形的面積。電阻值由大到小：



12. R_1 電阻是由兩個 R_2 電阻串聯而成， R_3 電阻則是兩個 R_2 電阻並聯而成。假設 R_4 電阻是由 R_1 和 R_3 串聯而成，則代表 R_4 的直線會落在哪區？



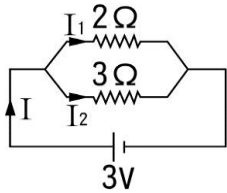
13. 如附圖(一), WQ 為一粗細均勻之電阻線, C 為無內電阻之電池, 接線 S 自 R 沿電阻線向 Q 端移動, 則附圖(二)中何者為 W、S 間之電位差 V 與電流 I 之最正確關係圖?



【串聯並聯時電流電壓的關係】

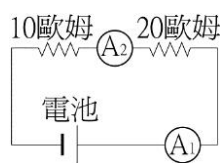
14. 如附圖所示電路圖:

- (A) 兩電阻線為 () 聯連接
- (B) 通過 3Ω 電壓為 () V、電流為 () A
- (C) 通過 2Ω 電壓為 () V、電流為 () A
- (D) 電池提供的總電流為 () A。

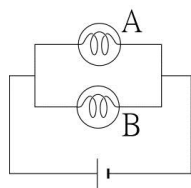


類題: 畫出二電阻串聯時的電路, 並作相關計算。

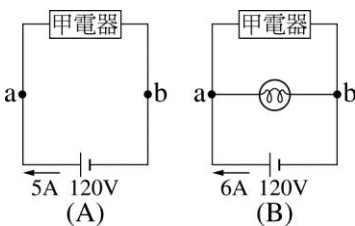
15. 在附圖的電路中, 若測得 A 計 A_1 的電流為 30 毫 A, 則 A 計 A_2 的電流應為多少毫 A?



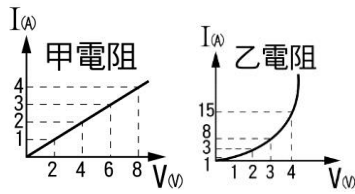
16. 如附圖所示, A (1 歐姆)、B (4 歐姆) 兩個不同燈泡, 電池電壓為 4V, 則每秒經 A 燈泡的電量為 Q_1 庫倫, 每秒鐘經電池的電量為 Q_2 庫倫, 試求 $Q_1 + Q_2 = ?$



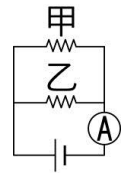
17. 如附圖(A), 在 a、b 之間接上一燈泡後, 即附圖(B), 則燈泡的電阻為?



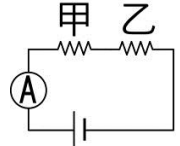
18. 甲、乙兩電阻的電壓電流關係曲線圖, 則:



- (A) () 遵守歐姆定律
- (B) 並聯時, 電池電壓 4V, 則 A 計讀數為 () A

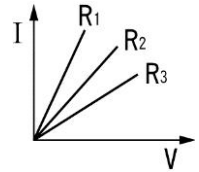


- (C) 串聯時 A 計讀數為 3 A, 則電池電壓為 () V

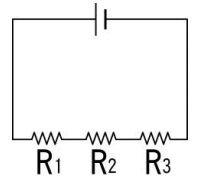


19. 小明做三條電壓及電流的關係圖, 試回答下列問題:

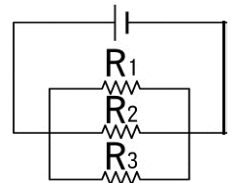
(1) 電阻的大小關係為:



(2) 若將 R_1 、 R_2 及 R_3 串聯如圖所示, 則通過三者的電流大小分別為 I_1 、 I_2 、 I_3 , 兩端電壓大小分別為 V_1 、 V_2 、 V_3 , 其大小關係?



(3) 若將 R_1 、 R_2 及 R_3 並聯如圖(C)所示, 則通過三者的電流大小分別為 I_1 、 I_2 、 I_3 , 兩端電壓大小分別為 V_1 、 V_2 、 V_3 , 其大小關係?



20. 將電阻比為 1:2:3 之三根電阻線並聯後, 接於電池兩極時, 流經每根電阻線電流比、電壓比為何? (請先畫圖)

串聯後, 電阻線電流比、電壓比為何? (請先畫圖)

挑戰: 若電阻先串聯再並聯, 或先並再串, 結果如何?