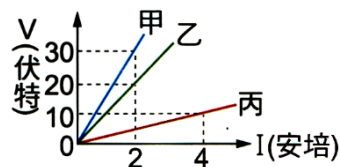


___1. 粗細長短相同的銅線、鐵線、鎳鉻絲三者並聯後，接於同一電壓上，則通過 哪一條導線的電流最大？

(A)銅線 (B)鐵線 (C)鎳鉻絲 (D)三者都相同。

___2. 甲、乙、丙為三個電阻器，三個電阻器的電流與電壓的關係圖如右圖，則甲、乙、丙的電阻值比為何？

(A)3 : 2 : 1 (B)1 : 1 : 2 (C)1 : 1 : 1 (D)6 : 4 : 1。

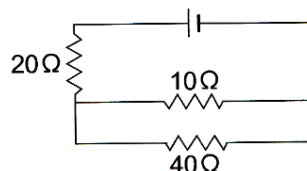


___3. 在定溫下，小明將一電阻器連接於電池組的兩端，電池組所提供的電壓為 9 伏特時，流經電阻器的電流為 3 安培，若電池組提供的電壓增為 12 伏特，則流經電阻器的電流為多少安培？

(A)3 (B)4 (C)6 (D)9。

___4. 請問右圖電路中各電阻所產生的總電阻為多少歐姆？

(A)12 (B)28 (C)45 (D)75。

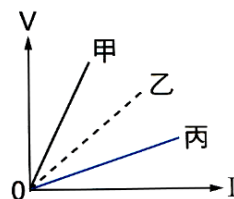


___5. 下列何者不是影響金屬導線電阻大小的因素？

(A)金屬種類 (B)電壓 (C)導線長度 (D)導線粗細。

___6. 甲、乙、丙三條電阻線通電時的電壓 V 與電流 I 之關係如右圖。假設這三條電阻線是由相同的材料製成，它們長度相同，粗細不同，截面積分別為 $A_{甲}$ 、 $A_{乙}$ 、 $A_{丙}$ ，且圖中的三條線皆為直線，則下列關係何者正確？

(A) $A_{甲} > A_{乙} > A_{丙}$ (B) $A_{甲} = A_{乙} = A_{丙}$ (C) $A_{乙} > A_{甲} > A_{丙}$ (D) $A_{丙} > A_{乙} > A_{甲}$ 。

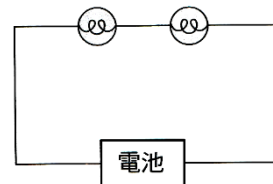


___7. 下列何項是電阻的最佳定義？

(A)電阻就是電路中電流阻力的大小 (B)電阻就是電路中燈泡明暗程度的表現
(C)電阻就是電路中燈泡對電流阻力的大小 (D)電阻就是電路中電壓與電流的比值。

___8. 將兩個電阻為 1 歐姆的燈泡串聯後，再和電池連接成右圖的電路，若通過燈泡的電流是 1.5 安培，則電池提供的電壓大小為何？

(A)6 伏特 (B)3 伏特 (C)1.5 伏特 (D)0.75 伏特。



___9. 下列各物理量中所用的單位，何者正確？

(A)壓力：gw/cm³ (B)電流：庫侖／伏特 (C)電壓：庫侖／秒 (D)電阻：歐姆。

___10. 在歐姆定律的實驗中，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的比值將如何改變？

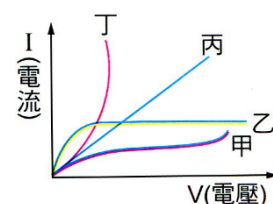
(A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)皆有可能。

___11. 湘湘使用 3 歐姆與 6 歐姆之電阻線，任意組合或單獨使用，則使用時之電阻不可能為下列何者？

(A)3Ω (B)6Ω (C)18Ω (D)2Ω。

___12. 跨過甲、乙、丙、丁四種物體的電壓與通過其上之電流的實驗關係，如右圖。符合歐姆定律的是哪一個物體？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



___13. 假設電阻 $A > B > C$ ，如果 A、B、C 三電阻串聯，並通入電流。流經三電阻的電流大小，何者最大？

(A)A (B)B (C)C (D)A、B、C 三電阻電流均相同。

14. 電阻的成因是因電子在導體內流動時如何？

- (A)受到中子的阻擋 (B)導體內對電子的摩擦力
(C)電源正、負極的靜電力 (D)與導體內原子的碰撞。

15. 某導體通電後，婷婷測量其電壓與電流的關係，發現此三組數據計算出此導體的電阻值大小相同，並將結果記錄於表格。而後卻發現數據遭墨水掩蓋，如右表。假設此導體遵守歐姆定律，則表中第三次測量所得之電流值應為下列何者？
(A)1.5A (B)3A (C)6A (D)12A。

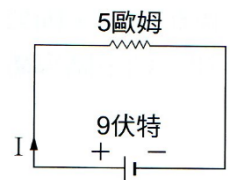
	電壓 (V)	電流 (A)	電阻 (Ω)
第一次	3	1.5	
第二次		3	
第三次	12		

16. 在相同溫度下，下列物質中，哪一個可適用歐姆定律？

- (A)金屬 (B)電解液 (C)氣體 (D)任何物質。

17. 如右圖，乾電池提供 9 伏特的電壓，跨接 5 歐姆之電阻。電路之電流為多少安培？

- (A)0.56 (B)1.8 (C)14 (D)45。



18. 下列各電器在連接使用時，何者不需考慮端子的正負向？

- (A)安培計 (B)伏特計 (C)電池 (D)電燈。

19. 茹茹做電學實驗，將結果驗算後，確定甲、乙及丙三條粗細相同的鎳鉻絲之電阻與其長度成正比。三天後，茹茹撰寫報告時，發現遺漏了 X、Y 兩個數據，如右表，則下列哪一組數據是 X、Y 最合理的數值？

鎳鉻絲	甲	乙	丙
長度	5.0 cm	15.0 cm	X
伏特計的讀數	3.6 V	2.7 V	3.0 V
安培計的讀數	Y	0.3 A	0.5 A

- (A) $X=2.5\text{cm}$, $Y=0.4\text{A}$ (B) $X=10\text{cm}$, $Y=1.2\text{A}$
(C) $X=30\text{cm}$, $Y=0.6\text{A}$ (D) $X=40\text{cm}$, $Y=0.8\text{A}$ 。

20. 一金屬導體接在電路中，如把加在該導體兩端的電壓減小到原來的一半，則 導體的電阻和通過導體的電流將如何變化？

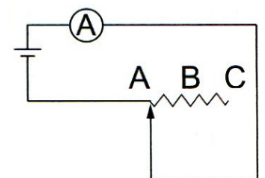
- (A)都減小到原來的一半 (B)電阻不變，電流減半
(C)電阻不變，電流加倍 (D)都保持不變。

21. 如果將電壓減半，電阻增為兩倍，則導線內的電流強度將變為幾倍？

- (A) $1/2$ (B) $1/4$ (C)4 (D)不變。

22. 右圖電路中，可變電阻器的接觸點移到何處時，電路中的電流最小？

- (A)A (B)B (C)C (D)A、B 中點。



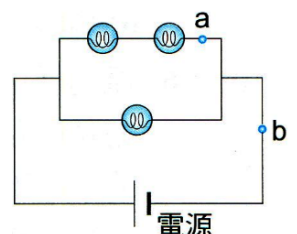
23. 彬彬取兩種不同電器，分別測其加上不同電壓後，線路中電流的變化情形，結果如右表，則甲、乙兩電器中，可能是二極體的是：

	電壓 (V)	0	2	4	6
電器甲	電流 (A)	0	0.02	0.04	0.06
電器乙	電流 (A)	0	0.02	0.06	0.12

- (A)甲 (B)乙 (C)兩者都是 (D)兩者皆非。

24. 電路裝置如右圖。假設電路中的三個鎢絲燈泡完全相同，且遵守歐姆定律。已知通過 a 處的電流為 0.8A，則下列何者最可能是通過 b 處的電流？

- (A)0.8A (B)1.2A (C)1.6A (D)2.4A。



25. 若你想用安培計和伏特計來測量一金屬的電阻，下列何者變化因素不影響所測得之金屬電阻值？(電路中為電阻器)
(A)電阻材質 (B)電阻長度 (C)電阻截面積 (D)電池串聯數。

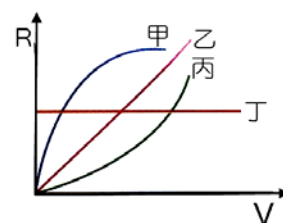
26. 用歐姆定律完成下表三空格，將此三數字相加後所得答案為何？
(A)10 (B)11 (C)12 (D)13。

電流 (A)	電壓 (V)	電阻 (Ω)
2	12	
	9	3
4		0.5

27. 下列關於電阻成因的敘述，何者正確？
(A)電子與質子的碰撞 (B)電子與電子之間的排斥力
(C)導體與電子的摩擦 (D)電子在導體內與原子的碰撞。

28. 幾個電阻串聯或並聯時，總電阻與各電阻的大小關係為何？
(A)串聯時，總電阻必大於各電阻；並聯時，總電阻必小於各電阻 (B)串聯時，總電阻必小於各電阻；並聯時，總電阻必大於各電阻 (C)不管串聯或並聯，總電阻必大於各電阻 (D)不管串聯或並聯，總電阻必小於各電阻。

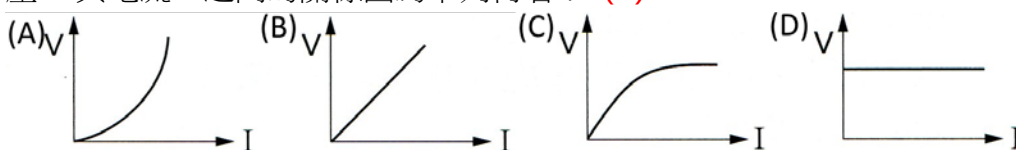
29. 在溫度不變的條件下，甲、乙、丙、丁四個物體的電壓與電阻的關係如右圖，則何者是金屬導體？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



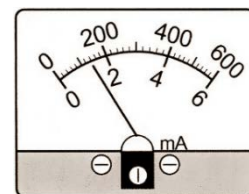
30. 電壓、電流與電阻的單位依序為何？
(A)伏特、焦耳、歐姆 (B)歐姆·安培·伏特
(C)伏特、安培、歐姆 (D)焦耳、伏特、安培。

31. 霖霖利用安培計及伏特計來找出流過同一段電阻器 R 的電壓與電流關係，得到下表數據，由數據可發現電壓 V 與電流 I 之間的關係圖為下列何者？ (B)

實驗次數	安培計讀數	伏特計讀數
1	1 A	6 V
2	1.2 A	7.2 V
3	1.5 A	9 V

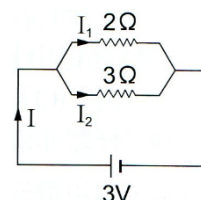


32. 承上題，若霖霖在第 4 次實驗，安培計使用 600 mA 的接線柱，結果如右圖，則安培計的讀數為：
(A)1.4 mA (B)14mA (C)140mA (D)1.4A。



33. 承上題，若霖霖改用二極體，可得到上題中的(C)圖，則二極體是否符合歐姆定律？
(A)是 (B)否 (C)不一定。

34. 右圖為一電路圖，下列關於此圖的敘述，何者錯誤？
(A)兩電阻線為並聯連接 (B)通過 3Ω 電阻線的電壓為 3 伏特
(C)通過 2Ω 電阻線的電流為 1 安培 (D)電池提供的總電流為 2.5 安培。



35. 承上題，如果 A、B、C 三電阻並聯，通入電流。流經三電阻的電流，何者最大？
(A)A (B)B (C)C (D)A、B、C 三電阻電流均相同。

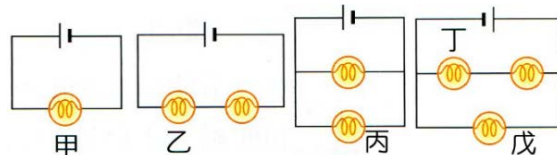
36. 電壓增為 2 倍，電阻減少一半時，導線內的電流強度變為多少？
(A)2 倍 (B)4 倍 (C)8 倍 (D)不改變。

37. 假設電阻 $A > B > C$ ，如果 A、B、C 三電阻串聯，並通入電流。流經三電阻的電流大小，何者最大？
(A)A (B)B (C)C (D)A、B、C 三電阻電流均相同。

38. 承上題，如果 A、B、C 三電阻並聯，通入電流。流經三電阻的電流，何者最大？
(A)A (B)B (C)C (D)A、B、C 三電阻電流均相同。

39. 甲、乙、丙三電阻並聯之後，若其電流大小為甲 $>$ 乙 $>$ 丙，則下列敘述何者正確？
(A)甲的電壓最小 (B)乙的電壓最大 (C)丙的電阻最小 (D)三電阻的電壓均相同。

40. 如右圖，四組燈泡和電池均相同，流經甲、乙、丙、丁、戊五個燈泡的電流大小關係之敘述，下列何者錯誤？
(A)甲 = 丙 (B)甲 = 戊
(C)乙 = 丁 (D)丙 = 丁。

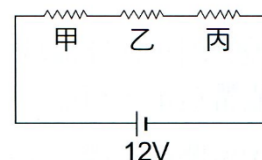


41. 下列關於歐姆定律的敘述，何者正確？

(A)若導體符合歐姆定律，則流經導體的電流愈大，導體的電阻就愈小 (B)若導體符合歐姆定律，則導體兩端電壓與通過的電流比值為一定值 (C)若金屬導體符合歐姆定律，則金屬導體的電阻與其兩端的電壓成正比 (D)極體亦遵守歐姆定律。

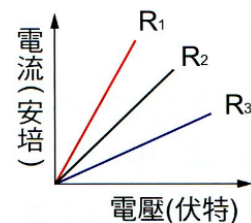
42. (甲)導線愈粗，電阻愈大；(乙)導線愈長，電阻愈大；(丙)電阻並聯愈多，電阻愈小；(丁)若以金為材料作導線，應較相同長度及粗細之銅線電阻小。
以上有關電阻的敘述，有幾項正確？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

43. 如右圖，電池為 12V，串聯甲、乙、丙 3 個電阻，甲、乙、丙電阻比值為 1 : 2 : 3，則下列何者正確？
(A) $V_{甲}=12V$ (B) $V_{乙}=4V$ (C) $V_{丙}=3V$ (D) $V_{總}=V_{甲}=V_{乙}=V_{丙}$ 。



44. 有一電阻線符合歐姆定律，若將此電阻線兩端的電壓增加 5 倍，則電阻線兩端的電壓與流經電阻線的電流，兩者的比值會如何變化？
(A)不變 (B)變大 (C)變小 (D)以上皆有可能。

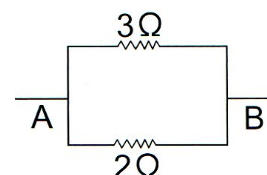
45. 彬彬以安培計及伏特計測量三個電阻所得的電流和電壓關係圖如右圖，則圖中三電阻大小關係為何？
(A) $R_3 > R_2 > R_1$ (B) $R_1 > R_2 > R_3$
(C) $R_2 > R_3 > R_1$ (D) $R_2 > R_1 > R_3$ 。



46. 某工廠用相同的材料製造導線，為了增加能源的利用效率必須減小導線的電阻，試問下列哪一種方法可以減少導線的電阻？
(A)加粗導線 (B)把導線做得細一點 (C)將導線塗上較漂亮的顏色 (D)將導線拉長。

47. 有一燈泡兩端的電壓為 20V，若每分鐘有 30 庫倫的電量通過燈絲的任一橫截面，則此燈泡的電阻大小為若干歐姆？
(A)20 (B)30 (C)40 (D)2/3 歐姆。

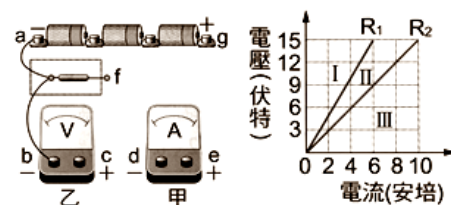
48. 在右圖的電路中，如流過 3 歐姆的電阻為 2 安培，則 A、B 兩端間的總電流為何？
(A)2A (B)3A (C)4A (D)5A。



- ___49. 一個 3 歐姆的燈泡與一組電池組連接，電池組是由 6 個 1.5 伏特的電池串聯而成，請問通電時有多少安培的電流通過該燈泡？
 (A)1 安培 (B)1.5 安培 (C)3 安培 (D)9 安培。

【題組】蓉蓉利用電池、甲安培計、乙伏特計等器材來測量 R_1 、 R_2 兩電阻線的電壓與電流，實驗裝置如右圖(一)，其所得之數據如圖(二)，試回答下列問題：

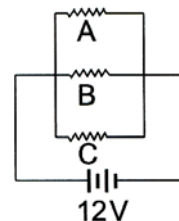
- ___50. 本實驗裝置應如何連接？
 (A)c 接 f，d 接 f，接 g (B)c 接 f，d 接 g，f 接 e
 (C)g 接 c，f 接 d，e 接 g (D)c 接 d，d 接 g，e 接 f。



- ___51. 根據圖(二)， R_1 、 R_2 何者電阻較大？
 (A) R_1 (B) R_2 (C)相等。
- ___52. 若將 R_1 與 R_2 串聯之後，所得電壓與電流之關係圖應在圖(二)中的第幾區？
 (A) I (B) II (C) III。
- ___53. 若將 R_1 與 R_2 並聯之後，所得電壓與電流之關係圖應在圖(二)中的第幾區？
 (A) I (B) II (C) III。

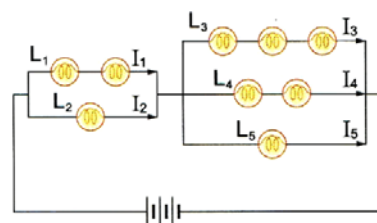
- ___54. 根據圖(二)，下列敘述何者錯誤？
 (A) R_1 與 R_2 皆符合歐姆定律叫 (B) R_1 與 R_2 兩電阻在導電時，電壓與電流成正比
 (C)若串聯的電池個數增加，甲讀數與乙讀數的比值不變
 (D)若串聯的電池個數增加，甲讀數與乙讀數的比值會增加。

1. 右圖中，電源為 12V， $R_A=1\Omega$ ， $R_B=2\Omega$ ， $R_C=3\Omega$ ，求通過各電阻的電流及總電流：



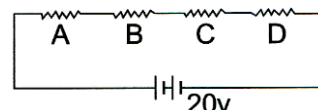
- (1) $I_A = 12\text{ A}$ 。
 (2) $I_B = 6\text{ A}$ 。
 (3) $I_C = 4\text{ A}$ 。
 (4) 總電流 $I = 22\text{ A}$ 。

2. 右圖中，各燈泡皆相同，若流經 L_1 燈泡電流(I_1)= 22 A ，則：



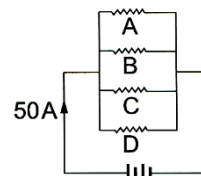
- (1) 流經 L_2 燈泡的電流(I_2)= 44 A ，
 (2) 流經 L_5 燈泡的電流(I_5)= 36 A ，
 (3) 流經電池的電流 = 66 A 。

3. 右圖中，電源為 20 V，電阻比 $R_A : R_B : R_C : R_D = 1 : 2 : 3 : 4$ ，則：



- (1) $V_A = 2\text{ V}$ 。
 (2) $V_B = 4\text{ V}$ 。
 (3) $V_C = 6\text{ V}$ 。
 (4) $V_D = 8\text{ V}$ 。

4. 右圖中總電流為 50A，電阻比 $R_A : R_B : R_C : R_D = 1 : 2 : 3 : 4$ ，則：



- (1) 通過 A 電阻的電流 $I_A = 24\text{ A}$ 。
 (2) 通過 B 電阻的電流 $I_B = 12\text{ A}$ 。
 (3) 通過 C 電阻的電流 $I_C = 8\text{ A}$ 。
 (4) 通過 D 電阻的電流 $I_D = 6\text{ A}$ 。