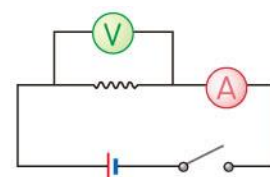
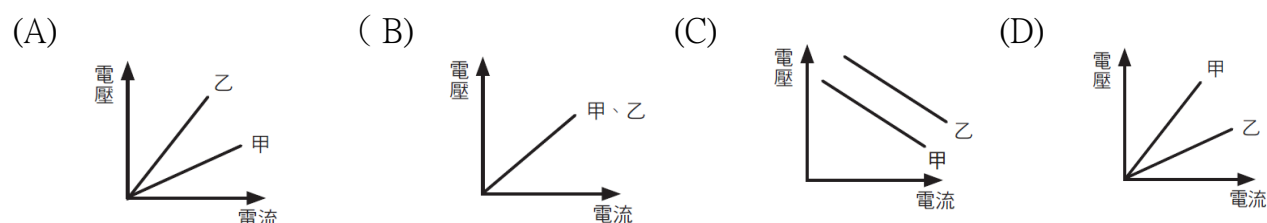


選擇題：共 40 題，每題 2.5 分

1. () 小玲利用電池、安培計和伏特計等器材，測量甲和乙兩條不同電阻線兩端的電壓及通過電阻線的電流，實驗裝置電路如右圖，她獲得的實驗數據如下表。根據此表，下列推論何者正確？



項目	甲電阻線				乙電阻線			
電源供應（電池數）	無	一個	兩個	三個	無	一個	兩個	三個
伏特計讀數（伏特）	0	1.4	2.8	4.2	0	1.4	2.8	4.2
安培計讀數（毫安培）	0	14	28	42	0	7	14	21

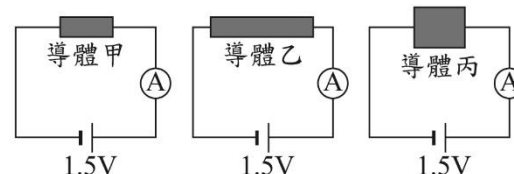


2. () 承上題，甲電阻線的電阻值為多少歐姆？
 (A) 0.1Ω (B) 10Ω (C) 100Ω (D) 1000Ω
3. () 帶負電的塑膠尺靠近原來不帶電的金屬圓球，它們電荷的分布，如右下圖所示，則下列敘述何者正確？
 (A) 金屬球上的正電荷量比負電荷量多
 (B) 金屬球上的正電荷量比負電荷量少
 (C) 金屬球上的正、負電荷分開的現象稱為感應起電
 (D) 金屬球上的正、負電荷分開的現象是電子移動的結果



【95-1 基測】

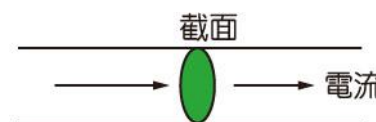
4. () 導體甲、乙、丙分別連接成三個電路裝置，如圖所示。三個導體均由相同的材質組成，導體甲的長度為 $L\text{ cm}$ ，截面積為 $A\text{ cm}^2$ ；導體乙的長度為 $2L\text{ cm}$ ，截面積為 $A\text{ cm}^2$ ；導體丙的長度為 $L\text{ cm}$ ，截面積為 $2A\text{ cm}^2$ 。若電路中導線及安培計的電阻、電池內電阻忽略不計，導體甲、乙、丙所連接的電路裝置中，流經三導體的電流值分別為 $I_{\text{甲}}$ 、 $I_{\text{乙}}$ 、 $I_{\text{丙}}$ ，其大小關係為下列何者？
 (A) $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{丙}}$ (B) $I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}} > I_{\text{丙}}$
 (C) $I_{\text{丙}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}}$ (D) $I_{\text{丙}} > I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}}$



【108 會考】

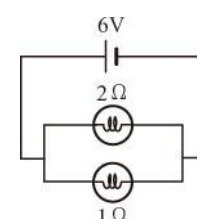
5. () 下列敘述何者錯誤？
 (A) 歐姆式導體：通過此物質兩端電壓與電流比值為固定值的物質。
 (B) 感應起電：導體內部因受到外加靜電力作用，使內部正負電荷分布改變的現象。
 (C) 絕緣體：內部電子無法在原子間自由移動而導電的物體。
 (D) 安培：電流的基本單位

6. () 如右圖，每秒通過導線截面的電流為 0.02 安培 ，則在 5 分鐘 內通過此截面的總電量為多少庫倫？



- (A) 0.1 庫倫 (B) 1.0 庫倫 (C) 6 庫倫 (D) 60 庫倫

7. () 兩燈泡以並聯方式連接成右圖的電路，則流經 2Ω 燈泡的電流大小為何？
 (A) 3 安培 (B) 6 安培 (C) 9 安培 (D) 12 安培



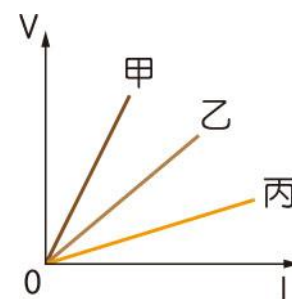
8. () 請問下列關於電壓與伏特計的敘述，何者正確？
 (A) 伏特計應與待測電路串聯
 (B) 若電路沒接通，仍可測量電路中燈泡兩端的電壓

(C)電壓的單位為庫侖

(D)伏特計的正極端子，應與靠近電池正極的一端連接

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

- (A) $A_{\text{甲}} > A_{\text{乙}} > A_{\text{丙}}$ (B) $A_{\text{甲}} = A_{\text{乙}} = A_{\text{丙}}$
(C) $A_{\text{乙}} > A_{\text{甲}} > A_{\text{丙}}$ (D) $A_{\text{丙}} > A_{\text{乙}} > A_{\text{甲}}$

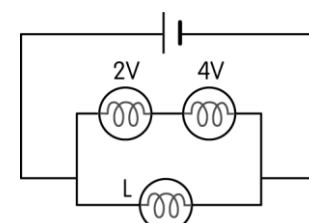


10. () 兩電量均為 $+q$ 的固定點電荷相距 r ，其間庫侖靜電力大小為 F 。當距離 r 不變時，下列各圖中每一點電荷所受靜電力之力圖何者正確？

- (A) (B) (C) (D)

11. () 連接電路如圖所示，若導線無電阻，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？

- (A) $V_{\text{電池}} = 2V$ ， $V_L = 2V$ (B) $V_{\text{電池}} = 4V$ ， $V_L = 4V$ (C) $V_{\text{電池}} = 2V$ ， $V_L = 4V$
(D) $V_{\text{電池}} = 6V$ ， $V_L = 6V$ 。

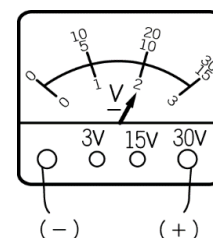


12. () 為了同時測量一電阻器中的電流及兩端電壓，下列哪一種電路的接法是正確的？（ 為電阻之電路符號）

- (A) (B) (C) (D)

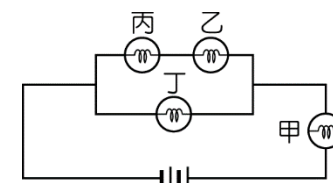
13. () 現有一裝置如圖所示，試問數據大小意義為下列何者？

- (A) 電壓 2 伏特 (B) 電流 2 伏特
(C) 電壓 20 伏特 (D) 電流 20 伏特。

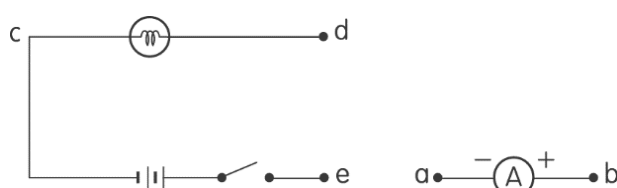


14. () 如圖，電路中甲、乙、丙和丁四個燈泡完全相同，流經其上的電流分別為 $I_{\text{甲}}$ 、 $I_{\text{乙}}$ 、 $I_{\text{丙}}$ 和 $I_{\text{丁}}$ ，則下列敘述何者正確？

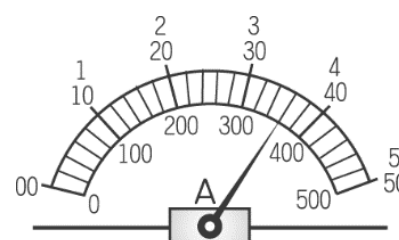
- (A) $I_{\text{甲}} = I_{\text{丙}} + I_{\text{丁}}$ (B) $I_{\text{丙}} = I_{\text{丁}}$ (C) $I_{\text{乙}} = I_{\text{丁}}$ (D) $I_{\text{甲}} = I_{\text{乙}} + I_{\text{丙}} + I_{\text{丁}}$ 。



題組 某生欲以安培計測量流經電燈泡的電流大小，其裝置如圖(一)所示，試回答下列 15、16 題：



(圖一)



(圖二)

15. () 關於線路的連接，下列敘述何者正確？

- (A) a 接 c，b 接 d (B) a 接 d，b 接 e (C) a 接 e，b 接 d (D) a 接 c，b 接 e。

16. () 電路接通後，若導線一端連接在安培計標有「500 mA」的正極端子上，指針指示如圖(二)所示，則通過燈泡的電流大小是多少安培？

- (A) 0.36 (B) 3.6 (C) 36 (D) 360。

17. () 關於歐姆式導體的 V/I 值的敘述，下列何者正確？

- (A) 對金屬導體而言，電壓愈大時，其 V/I 值愈大 (B) 對金屬導體而言，電壓愈大時，其 V/I 值愈小

(C) 金屬導體的電壓與電流關係圖為通過原點的曲線 (D)在金屬導體的電壓與電流關係直線圖中，若直線愈靠近電壓軸時，表示 V/I 值愈大。

18. () 小玲買了一顆行動電源「1200mAh」(mA 為毫安培；h 為小時)，請問若換算為物理上的標準單位，則應該是下列何者的單位？

(A) 電量 (B) 電流 (C) 電壓 (D) 電阻。

19. () 電中性物體經摩擦而帶正電時，有關此物體帶正電的成因，下列何者正確？

(A)電子數增加 (B)質子數減少 (C)電子數減少 (D)質子數增加

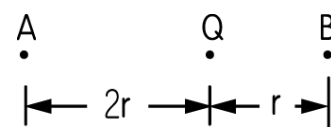
20. () 絲絹與玻璃棒摩擦之後，絲絹帶負電，玻璃棒帶正電，則下列推論何者正確？

(A) 玻璃棒得到質子，所以帶正電 (B) 絲絹得到電子，所以帶負電 (C)玻璃棒摩擦前後，其中子數不同 (D)絲絹和玻璃棒摩擦時，發生化學變化。

題組 A、B、Q 為三個完全相同的金屬小球且均有帶電(體積甚小，也不用考慮靜電感應)，三金屬球排列如圖所示，試回答 21、22 題：

21. () 若 A 的帶電量為 B 的 4 倍，則 A、Q 間的作用力為 B、Q 間作用力的幾倍？

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) 4。



22. () 若 A、B 分別帶 $+8Q$ 及 $-2Q$ 的電量，當兩球相距 R 時，彼此間之作用力為 F ，今將兩球接觸後，再分開使兩球相距 $3R$ 的距離，則兩球間的作用力變為若干？

(A) $\frac{F}{8}$ (B) $\frac{F}{16}$ (C) $\frac{F}{32}$ (D) $\frac{F}{64}$ 。

23. () 關於「感應起電」的敘述，下列何者錯誤？

(A)感應起電產生的電，電性與帶電體相反 (B)一帶電體令他物感應起電後，本身所帶電量將減少 (C)帶電體距金屬物體越近，感應起電所生的電量越多 (D)感應起電時，導體較靠近帶電體的那端產生與帶電體相異。

24. () 下列哪一種方法不能使一電中性的導體帶正電？

(A)經由摩擦，使其他物體上的質子移至該導體上 (B)減少導體上的電子數量 (C)將該導體與一帶正電的物體接觸，然後移開原帶正電的物體 (D)將該導體靠近但不接觸一帶負電的物體，然後以接地的方式中和原電中性導體的遠端電荷，再移開原帶負電的物體。

題組 附圖中有三個以絕緣線懸掛的金屬球 A、B、C，取一根經絲絹摩擦過的玻璃棒靠近(玻璃棒帶正電)，依照不同的操作方式，試回答 25、26 題：

25. () 若帶電棒不移走，依序移開A、B兩球，則A、B、C三球帶電性為何？(x：不帶電)

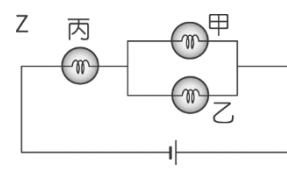
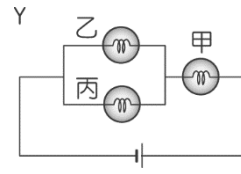
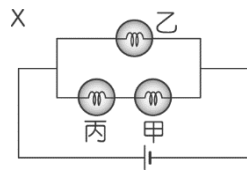
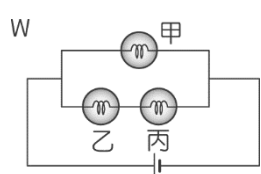
(A) +，+，- (B) +，x，- (C) -，x，+ (D) +，-，-。

26. () 若帶電棒暫不移走，先移走A球，再移走帶電棒，最後再分開B、C兩球，則A~C三球電荷量大小關係為何？

(A) $A=B=C$ (B) $A<B=C$ (C) $A>B>C$ (D) $A>B=C$ 。

27. () 如附圖所示，W~Z 電路圖中甲、乙、丙均為相同的燈泡，將甲燈泡取下後乙燈泡仍會亮的電路有哪些？

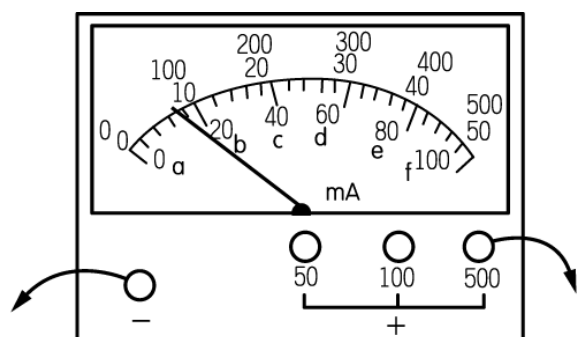
(A) WXY (B) WZ (C) XYZ (D) WXZ。



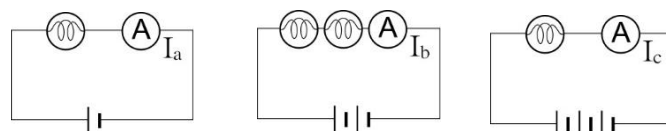
28. () 在歐姆定律的實驗中，當燈泡及導線不變時，若將電池的數目由 1 個改成 4 個串聯時，則電路中電壓與電流的比值將如何變化？

(A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 無從判斷

29. () 小偉利用毫安培計測量某電路的電流大小，若⊕端接在 500 的插孔並接通電路後，指針偏轉如附下圖所示。當⊕端改接其他插孔時，下列何者正確？
 (A) ⊕端改接 100 插孔，指針將在 de 之間 (B) ⊕端改接 100 插孔，指針將在 bc 之間 (C) ⊕端改接 50 插孔，指針將在 de 之間 (D) ⊕端改接 50 插孔，指針將在 ab 之間。

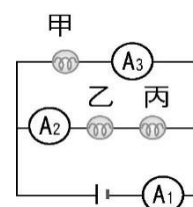


30. () 如右圖，圖中均為相同的燈泡及電池，關於附圖電路之電流讀數，下列何者正確？



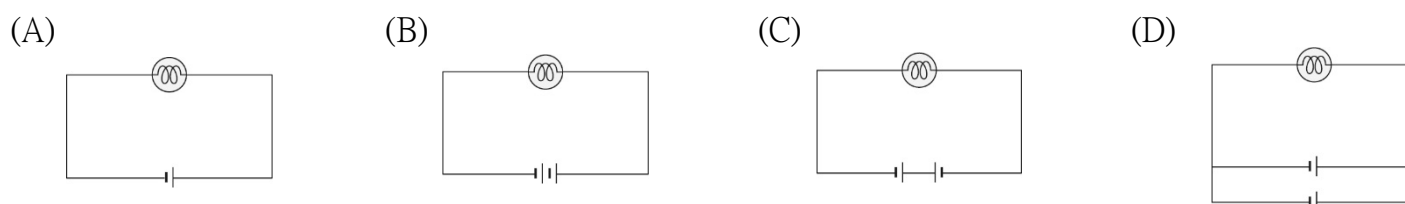
- (A) $I_a = I_b = I_c$ (B) $I_a = I_b > I_c$ (C) $I_c > I_a = I_b$ (D) $I_c > I_a > I_b$ 。

31. () 電路裝置如附圖所示，甲、乙、丙為完全相同的燈泡， A_1 、 A_2 、 A_3 為安培計，分別以 A_1 、 A_2 、 A_3 表示其電流讀數，則下列敘述何者錯誤？



- (A) $A_1 = A_2 + A_3$ (B) $A_2 = A_3$ (C) 通過乙燈泡的電流大小 = 通過丙燈泡的電流大小
 (D) 通過甲燈泡的電流大小，大於 A_2 的讀數。

32. () 如附圖所示，已知燈泡和乾電池電壓都相同，試問哪一個燈泡最亮？



33. () 教室內同學們正熱烈的討論電壓與電流的概念，討論內容如下：

甲：「導電時，導線內的電子是由電池負極流向電池正極。」

乙：「導電時，導線內實際流動的是質子。」

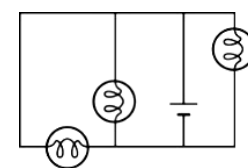
丙：「測量電壓大小時，使用安培計，且與待測的電路串聯。」

丁：「導線的某一截面上每 15 分鐘有 1800 庫倫的電量經過，則電流為 2 安培。」

以上哪些同學的說法是錯誤的？

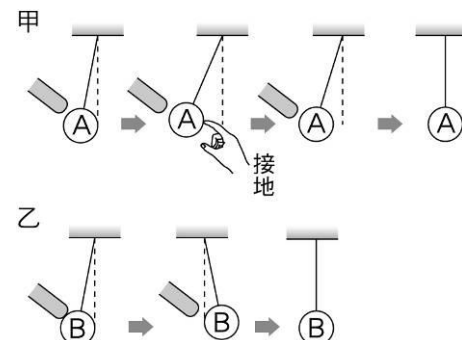
- (A) 甲、丁 (B) 乙、丁 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙。

34. () 三個相同的燈泡連接如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A) 燈泡全部串聯 (B) 燈泡有串聯也有並聯 (C) 流經各燈泡的電流大小並不相同
 (D) 各燈泡的電壓相等。

35. () 如右圖，甲、乙兩圖中的棒子都帶同種電荷，金屬球 A、B 原先都不帶電，最後這兩個金屬球的帶電情形會如何？

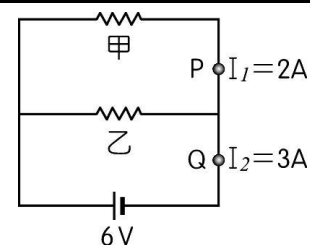


- (A) 只有 A 帶電 (B) 只有 B 帶電 (C) A、B 帶同種電荷 (D) A、B 都帶電，但電荷一正一負。

36. () 有一段鎳鉻絲長 2m，截面積 4cm^2 ，電阻為 R，若將此鎳鉻絲拉長變細為長 4m，截面積 2cm^2 ，則此鎳鉻絲的電阻變為多少？

- (A) $0.25R$ (B) R (C) $2R$ (D) $4R$

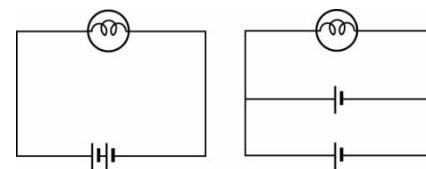
37. () 一電路裝置如圖所示，電池的電壓為 6V，電阻器甲與電阻器乙並聯，此時流經 P 點之電流 I_1 為 2A，流經 Q 點之電流 I_2 為 3A。若不計導線的電阻與電池內電阻，且電阻器皆符合歐姆定律，則甲、乙電阻值的比為下列何者？〔103 會考〕
- (A) 1 : 2 (B) 2 : 1 (C) 2 : 3 (D) 3 : 2



題組 小玲分別將電池以串聯、並聯的方式與小燈泡接在一起，如附圖所示。試根據所提供的資料，回答下列 38、39 題：

38. () 當電池串聯時，關於此電路的敘述，下列何者正確？

- (A) 其總電壓等於各個電池電壓的總和
(B) 增加串聯的電池數，燈泡亮度不會改變
(C) 兩電池同向串聯或反向串聯對於測量結果沒有影響
(D) 日常生活中沒有電池串聯的應用。



39. () 當電池並聯時，關於此電路的敘述，下列何者正確？

- (A) 其總電壓等於各個電池電壓的總和
(B) 增加並聯的電池數，燈泡亮度會更亮
(C) 電池並聯可以延長電池的使用時間
(D) 一般手電筒需使用3伏特的電壓，故可以將兩個1.5伏特的電池並聯使用。

40. () 某導體通電後，小宏測量其電壓與電流關係，發現此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淹蓋，如右表所示。假設此導體遵守歐姆定律，則表中第二次測量所得的電壓值應為下列何者？

- (A) 3V (B) 6V (C) 9V (D) 12V

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

本試題卷結束