

臺北市立內湖高工 109 學年度第一學期第 1 次定期考查電子科一年級試卷									
科目	基本電學	適用 班級	忠孝 仁愛	班 級		姓 名		學 號	
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input type="checkbox"/> 畫卡手寫								

※本試題卷共 2 頁，選擇題共 34 題，請將答案使用 2B 鉛筆畫於答案卡中。請注意作答時間與填寫卡片時間。

- ( ) 倍數符號  $\mu$  代表的數值是(A) $10^6$  (B) $10^3$  (C) $10^{-3}$  (D) $10^{-6}$
- ( ) 能量 1 焦耳代表(A)1 安培小時 (B)1 安培秒 (C)1 仟瓦小時 (D)1 瓦特秒
- ( ) 通常定義 1 伏特，是指移動 1 庫侖電荷需做多少的功？(A)1 靜電瓦特 (B)1 焦耳 (C) 1 法拉 (D)1 內功
- ( ) 下列何者的單位不是伏特？(A)電壓 (B)電動勢 (C)電荷 (D)電位差
- ( ) 通常定義 1 安培，是指每秒通過幾庫侖電荷？(A)0.01 庫侖 (B)0.1 庫侖 (C)1 庫侖 (D)10 庫侖
- ( ) 下列何者為電能的單位？(A)毫安小時 (mAh) (B)焦耳 (J) (C)瓦特 (W) (D)馬力 (hp)
- ( ) 電導之單位為(A)歐姆 (B)西門子 (C)亨利 (D)法拉
- ( ) 有色碼電阻，其顏色為橙黑紅金，則其電阻為  
(A) $2000\Omega \pm 5\%$  (B) $3000\Omega \pm 5\%$  (C) $4000\Omega \pm 10\%$  (D) $5000\Omega \pm 10\%$
- ( ) 已知一串聯電路由兩個相同電阻組成，電路的總電流為 2A，試求流經每一電阻上的電流分別為  
(A)1A、1A (B)1A、2A (C)2A、1A (D)2A、2A
- ( ) 在一均勻電場中，將 1 庫侖正電荷由 a 點移至 b 點需作功為 2J，若 a 電位為 2.5V，則 b 點電位為何？  
(A)0.5V (B)3V (C)4.5V (D)6V
- ( ) 若蓄電池的充電電流為 2A 且連續充電 2 小時，則充電的總電荷量為何？  
(A) $40 \times 10^3$  庫倫 (B) $36 \times 10^3$  庫倫 (C) $14.4 \times 10^3$  庫倫 (D) $4 \times 10^3$  庫倫
- ( ) 一度電所產生之能量為(A) $550 \frac{\text{呎} \cdot \text{磅}}{\text{秒}}$  (B)746 焦耳 (C)2500 焦耳 (D) $3.6 \times 10^6$  焦耳
- ( ) 某發電機輸出 40kW，總損失為 10kW，則效率為何？(A)60% (B)70% (C)80% (D)90%
- ( ) 某手機待機消耗功率為 0.036W，其電池額定 3.6V，900mAh；理想情況下若電池充電，則可待機多少小時？(A)90 (B)70 (C)50 (D)30
- ( ) 下列敘述，何者是正確的？  
(A)500 瓦電燈使用 2 小時所消耗之電能為「一度電」  
(B)電阻值  $1M\Omega$  可換算成  $10^8 m\Omega$   
(C)導體中電子的流動方向即傳統電流方向  
(D)將 2 庫侖的正電荷由 C 點移至 D 點，需作功 2 焦耳，則 C 與 D 兩點間的電位差為 4V
- ( ) 下列慣用之電學符號何者正確？(例：電流為 I) (A)電量為 L (B)電容為 C (C)電壓為 P (D)電功率為 W
- ( ) 如圖 17 所示，下列敘述中何者是錯誤的？  
(A)電壓降元件有 3 個  
(B)產生順時針方向 1A 的電流  
(C)每分鐘通過 a 點的電子數為逆時針流動  $3.75 \times 10^{20}$  個電子  
(D)電壓源 2V 每小時消耗 2 度電
- ( ) 任一封閉迴路內之電壓代數和為零，或是 迴路中所有電壓源電壓之和等於所有元件電壓降之和，以上敘述是在說明下列何者？(A) 電壓分配定則 (B) 歐姆定律 (C) 克希荷夫電流定律 (D) 克希荷夫電壓定律
- ( ) A、B 兩銅條，A 長為 300cm、截面積為  $2cm^2$ ，B 長為 500cm、截面積為  $5cm^2$ ，則電阻比  $R_A : R_B$  為  
(A)1 : 2 (B)2 : 1 (C)3 : 2 (D)2 : 3

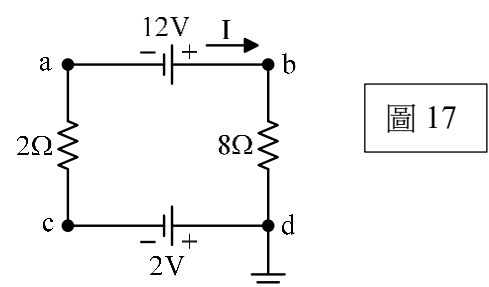


圖 17

20. ( ) 一金屬導線長 20cm，若欲使電阻增為原來的 4 倍，則應將導線均勻拉長為若干 cm？  
(A)15cm (B)30cm (C)40cm (D)60cm
21. ( ) 如圖 21 所示為某金屬材料的電阻器，此材料的百分率電導係數為 43.1%，則此材料消耗的功率為何？  
(A)2.5W (B)5W (C)10W (D)12W (註：標準軟銅的電阻係數為  $1.724 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ) ( $\sigma\% = \frac{\sigma}{\sigma_s} = \frac{\rho_s}{\rho}$ )

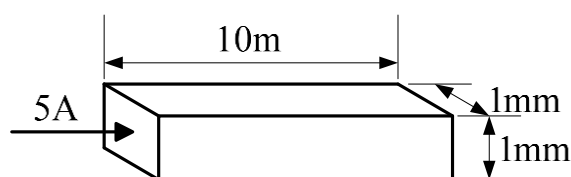


圖 21

22. ( ) 關於正電阻溫度係數的電阻值與溫度係數，下列敘述何者正確？  
(A)電阻隨溫度增加而增加，電阻溫度係數隨溫度增加而減小 (B)電阻隨溫度增加而減小，電阻溫度係數隨溫度增加而增加 (C)兩者皆隨溫度增加而增加 (D)兩者皆隨溫度增加而減小
23. ( ) 電阻器在  $50^\circ\text{C}$  時的電阻溫度係數為  $0.004/^\circ\text{C}$ ，則該電阻在  $100^\circ\text{C}$  的電阻溫度係數為多少？  
(A)  $\frac{1}{250}$  (B)  $\frac{1}{300}$  (C)  $\frac{1}{350}$  (D)  $\frac{1}{400}$
24. ( ) 馬達線圈(銅線製成)在  $15.5^\circ\text{C}$  的電阻值為  $50\Omega$ ，試求在  $65.5^\circ\text{C}$  時的電阻值為多少？  
(A)  $55\Omega$  (B)  $60\Omega$  (C)  $65\Omega$  (D)  $70\Omega$
25. ( ) 一般標示 5 條色碼的電阻中，下列何種資料是無法從色碼中獲取的？  
(A)誤差值 (B)額定功率 (C)10 的幕次方 (D)百位、十位與個位數值
26. ( ) 光敏電阻 (cds) 當光線愈強，電阻值為何？(A)愈小 (B)愈大 (C)先增而後減 (D)不一定
27. ( ) 一碳質色碼電阻依次為黃綠紅金，則該電阻值 R 的範圍為何？  
(A)  $4375\Omega \leq R \leq 4725\Omega$  (B)  $4275\Omega \leq R \leq 4825\Omega$  (C)  $4125\Omega \leq R \leq 4915\Omega$  (D)  $4275\Omega \leq R \leq 4725\Omega$
28. ( ) 有一個額定功率為 110V/900W 的電熱絲，將電源改接為 55V，則電熱絲消耗的功率為何？  
(A)250W (B)225W (C)215W (D)200W
29. ( ) 今將  $100\Omega$  的電熱絲通以 2.5A 的電流，放入溫度為  $35^\circ\text{C}$  的水中，結果在 10 分鐘內水溫上升至  $85^\circ\text{C}$ ，則水的質量為多少？(A)900g (B)1200g (C)1500g (D)1800g
30. ( ) 試求圖 30 中的電源電壓 E 為何？(A)38V (B)34V (C)28V (D)26V

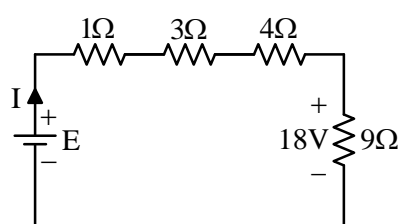


圖 30

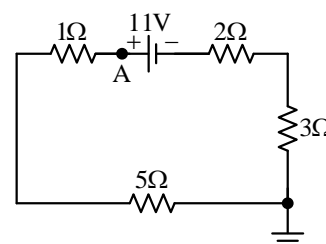


圖 31

31. ( ) 試求圖 31 中 A 點的電位為何？(A)1V (B)2V (C)4V (D)6V
32. ( ) 在串聯電路中，電阻愈小所消耗的功率？(A)愈大 (B)愈小 (C)一樣大 (D)不一定
33. ( ) 關於圖 33 中下列何者正確？(A)電流  $I = 2.5\text{A}$  (B)電阻  $5\Omega$  消耗 120W (C)  $V_{ac} = 8\text{V}$  (D)  $V_{db} = 39\text{V}$

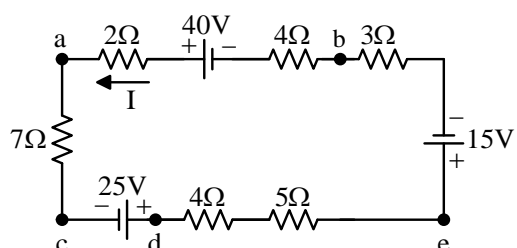


圖 33

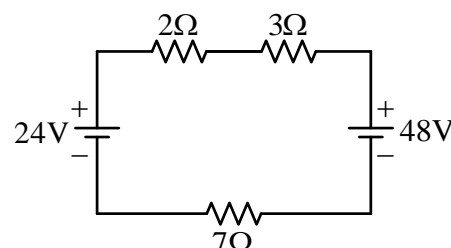


圖 34

34. ( ) 在圖 34 中電壓源 24V 以及 48V 分別提供或消耗多少功率？(A)24V 提供 24W；48V 提供 48W  
(B)24V 消耗 24W；48V 消耗 48W (C)24V 消耗 48W；48V 提供 96W (D)24V 提供 48W；48V 消耗 96W

選擇題 答案

1. (D) 2. (D) 3. (B) 4. (C) 5. (C) 6. (B) 7. (B) 8. (B) 9. (D) 10. (C)  
11. (C) 12. (D) 13. (C) 14. (A) 15. (A) 16. (B) 17. (D) 18. (D) 19. (C) 20. (C)  
21. (C) 22. (A) 23. (B) 24. (B) 25. (B) 26. (A) 27. (D) 28. (B) 29. (D) 30. (B)  
31. (D) 32. (B) 33. (D) 34. (C)