

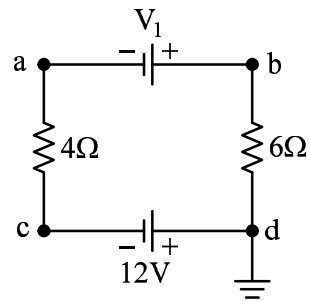
114 學年度第一學期 一年級 基本電學 第一次段考

共 3 頁・第 1 頁 使用答案卡：■是□否 使用答案卷：■是□否 班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

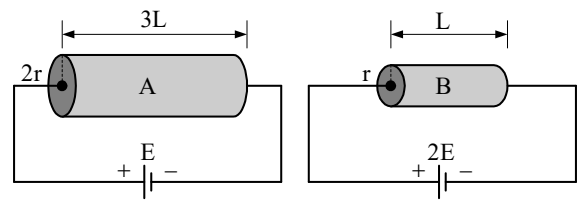
考試科目	基本電學	使用班級	電一甲、乙 資一甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	1-1~3-4	

一、選擇題 19 題，共 76 分

1. ( ) 在一均勻電場中，將一電子由 a 點移至 b 點需作功為 2 電子伏特 (eV)，若 a 點電位為 2.5V，則 b 點電位為何？  
(A)0.5V (B)1.5V (C)4.5V (D)6V
2. ( ) 已知鍺 (Ge) 原子的原子序=32，原子量=72，第四週期元素，則下列哪些敘述是正確的？①質子數=電子數=32  
②Ge 為半導體 ③價電子數=4 ④束縛電子數=40  
(A)①②③④ (B) ②③④ (C) ①②③ (D) ①③④
3. ( ) 假設台電一度電收費 4 元，學校甲教室有 100W 電燈 12 顆，500W 電風扇 6 台，3kW 空調機 1 台。每天電燈及風扇使用 8 小時，空調機每天使用 4 小時。請問一個月 (30 天) 的電費為何？(A)1094 元 (B)1960 元 (C)4704 元  
(D)5472 元
4. ( ) 下列與電相關的敘述，那些選項是正確的？①使電荷移動而做功之動力稱為電動勢 ②導體中電子流動的方向就是傳統之電流的反方向 ③1 度電相當於 1 千瓦小時之電能 ④同性電荷相斥、異性電荷相吸 ⑤馬力(hp)是能量的單位  
(A) ① ② ④ (B) ② ③ ④ (C) ① ② ③ ④ (D) ① ② ③ ④ ⑤
5. ( ) 有一台 220V、10hp 且效率為 74.6%的單相感應馬達，若工作 100 小時，電費價格每度 2 元，試求所需電費為多少？  
(A)1865 元 (B)2000 元 (C)2500 元 (D)30000 元
6. ( ) 某手機的電池容量為 3000mAh，只考慮手機使用在待機及通話情況下，待機時消耗電力的電流為 10mA，通話時消耗電力的電流為 200mA。若電池充飽後至電力消耗完畢期間，手機的總通話時間為 10 小時，則理想上總待機時間應為多少小時？ (A)150 (B)120 (C)100 (D)80
7. ( ) 如圖所示，若 b 點的電位  $V_b = -12V$ ，下列敘述中那些是正確的？ ①電流方向為逆時針 2A ②a 點的電位  $V_a = 4V$   
③電位差  $V_{ac} = 8V$  ④電壓源  $V_1 = -6V$   
(A)① ③ (B) ① ③ ④ (C) ① ② ③ (D) ② ③ ④



第 7 題圖



第 8 題圖

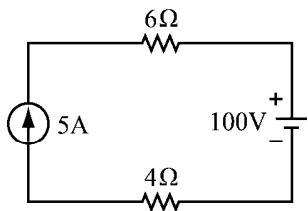
8. ( ) 如圖所示，試求 A 導體與 B 導體的電流比  $I_A:I_B$  為何？（若兩導體為相同材質）(A)2:3 (B)3:2 (C)1:3 (D)1:1
9. ( ) 鋁線在 10°C 時，電阻為  $R_1$ ，電阻溫度係數為  $\alpha_1$ ；若將溫度升高為 30°C，電阻為  $R_2$ ，電阻溫度係數為  $\alpha_2$ ，則下列何者正確？(A) $R_1 > R_2$  且  $\alpha_1 < \alpha_2$  (B) $R_1 > R_2$  且  $\alpha_1 > \alpha_2$  (C) $R_1 < R_2$  且  $\alpha_1 < \alpha_2$  (D) $R_1 < R_2$  且  $\alpha_1 > \alpha_2$

# 114 學年度第一學期 一年級 基本電學 第一次段考

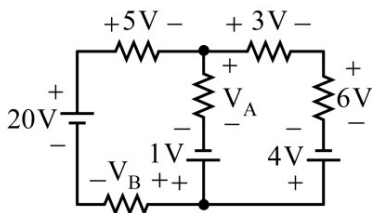
共 3 頁 · 第 2 頁 使用答案卡：■是□否 使用答案卷：■是□否 班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	基本電學	使用班級	電一甲、乙 資一甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	1-1~3-4	

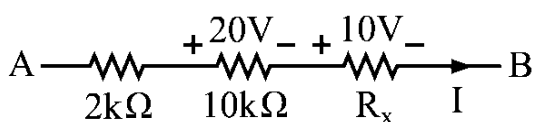
10. ( ) 有 1 條導線在  $30^{\circ}\text{C}$  時電阻溫度係數為 0.004，電阻為  $100\Omega$ ，若是溫度變化後電阻值為  $120\Omega$ ，則電阻溫度係數為  
(A)0.0012 (B)0.0033 (C)0.0046 (D)0.0053
11. ( ) 將  $20\text{k}\Omega$  及  $180\text{k}\Omega$  的電阻器串聯在一起，其總電阻可用下列哪一種色碼排列之電阻來替代？  
(A)黃黑紅金 (B)紅黑黃金 (C)白黑橙金 (D)棕棕黃金
12. ( ) 設兩電阻  $R_1$  與  $R_2$  串聯接於  $300\text{V}$  電源，若  $R_1$  消耗功率  $25\text{W}$ ， $R_2$  為  $125\text{W}$ ，則  $R_1$  之值為  
(A)100 (B)150 (C)200  $\Omega$  (D)250  $\Omega$
13. ( ) 下列敘述哪些是正確？①卡為熱量之單位，1 卡熱量約等於 0.24 焦耳之能量 ②導電率與電導係數成反比 ③導體之電導值與導體之截面積成正比 ④負電阻溫度係數表示溫度下降電阻值升高 ⑤ 半導體為負電阻溫度係數  
(A) ① ②③④⑤ (B) ① ②③ (C) ③④⑤ (D) ②③④
14. ( ) A 導體直徑 1.6mm、長度 200m，B 導體直徑 3.2mm、長度 100m，就電阻而言，B 導體電阻為 A 導體的 (A)2 (B)1 (C)1/4 (D)1/8 倍。
15. ( )  $0.7\mu\text{F}$  轉換成下列單位哪些是正確的？ ①  $700\text{nF}$  ②  $0.7\times 10^{-3}\text{mF}$  ③  $7\times 10^5\text{pF}$  ④  $7\times 10^{-6}\text{F}$   
(A) ①② ③④ (B) ①② ③ (C) ①② (D) ① ③
16. ( ) 如圖所示，兩電阻消耗功率共 (A)250 (B)200 (C)50 (D)1000 W。



17. ( ) 今將  $100\Omega$  的電熱絲通以  $2.5\text{A}$  的電流(已知電熱絲的效率為 80%)，放入溫度為  $25^{\circ}\text{C}$  的水中，結果在 10 分鐘內水溫上升至  $75^{\circ}\text{C}$ ，則水的質量為多少？ (A)1000 (B)1240 (C)1440 (D)1800 克
18. ( ) 如圖所示之電路，電壓  $V_A$  為何？ (A)14V (B) 10 V (C)8 V (D)6 V



19. ( ) 如圖所示，則下列敘述哪些是正確的？ ①  $V_{AB} = 34\text{V}$  ②  $R_x = 5\text{k}\Omega$  ③  $I = 2\text{mA}$  ④  $R_{AB} = 15\text{k}\Omega$   
(A)①②③④ (B) ①②③ (C) ①③④ (D) ①②



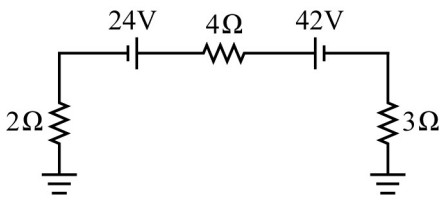
114 學年度第一學期 一年級 基本電學 第一次段考

共 3 頁・第 3 頁 使用答案卡：■是□否 使用答案卷：■是□否 班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	基本電學	使用班級	電一甲、乙 資一甲、乙	1.答案卡劃記不完全者，扣總分 5 分 2.禁止使用計算機
命題教師	陳逸帆	考試範圍	1-1~3-4	

二、填充題(每題 3 分，共 24 分) 請將答案填至答案欄，否則不予計分

1. 收音機天線接收到訊號後產生  $50\mu\text{A}$  的電流，則天線中每秒有多少個電子流動？\_\_\_\_\_ 個
2. 有一電池之電位差為  $4\text{V}$ ，供電 4 秒內做功 3.2 焦耳，則此電池提供多少電流？\_\_\_\_\_mA
3. 有一電器使用 100 伏特的電壓，在 10 秒內消耗 2000 焦耳的電能，若此電器連續使用 10 小時，則消耗 \_\_\_\_度電
4. 有一個額定功率為  $200\text{V}/1200\text{W}$  的電熱絲，減去  $1/4$  後再將電源改接為  $100\text{V}$ ，則電熱絲的消耗功率為何？\_\_\_\_W
5. 某蓄電池接上  $4\Omega$  負載時，負載端電壓為  $8\text{V}$ ，若將負載改為  $6\Omega$  時，負載端電壓為  $9\text{V}$ ，則負載為  $8\Omega$  時，端電壓為多少？\_\_\_\_\_ V
6. 有一導線，已知其自由電子密度 ( $n$ ) =  $10^{29}$  個電子/ $\text{m}^3$ ，截面積 ( $A$ )  $1\text{mm}^2$ ，導線內電子移動速率  $v=12.5\times10^{-6}\text{m/s}$ ，求此導線電流=\_\_\_\_\_A
7. 電視機至天線間的電纜，其電阻為每 100m 有  $5\Omega$ ，若該電纜長 10 公尺，其電導為\_\_\_\_\_西門子。
8. 如圖中， $3\Omega$  電阻器之端電壓為\_\_\_\_\_V。



班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

=====填充題答案欄=====

(每題 3 分，共 24 分)

1	2	3	4	5	6	7	8