

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別	訊一	座號		電腦卡作答
科 目	基礎電子學	命題 教師	楊家端	審題 教師	蔡懷介	年 級	一	科 別	資訊科	姓名		否

- 答題注意事項:**
1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分！
 2. 基礎電子學段考試卷，禁止使用計算機作答！
 3. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，不再另外發計算紙！
 4. 試題卷共計2頁，答案卷共計1頁。試卷結束，最後一行會標註以下空白！

第一部分:選擇題，每題4分，共計60分

注意:選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

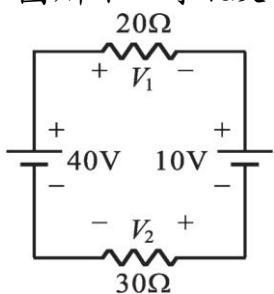
1. 有一 $600W$ 電熱器，因檢修而將電熱線剪去原長度之 $\frac{1}{4}$ ，則此電熱器之功率變為
 (A)337.5W (B)450W (C)600W (D)800W
2. 某導體通電後，小華測量其電壓與電流的關係，發現此三組數據計算出此導體的電阻值大小相同，並將結果記錄於表格。而後卻發現數據遭墨水掩蓋，如圖所示。假設此導體遵守歐姆定律，則表中第三次測量所得之電流值應為下列何者？

	電壓 (V)	電流 (A)	電阻 (Ω)
第一次		2	
第二次	6	4	
第三次	12		

(A)2A (B)4A (C)6A (D)8A

3. 有一色碼電阻的色環顏色，依序為橙、橙、紅、金，則其電阻為：
 (A) $3300\Omega \pm 5\%$ (B) $2200\Omega \pm 5\%$ (C) $3200\Omega \pm 5\%$ (D) $2300\Omega \pm 5\%$
4. 某手機的電池容量為 $3600mAh$ ，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 $180mA$ 。若電池充飽後至電力消耗完畢期間，手機的總通話時間為 12 小時，則理想上總待機時間應為多少小時？
 (A)96 (B)120 (C)144 (D)168
5. 便利商店業者為了響應節能減碳政策，以善盡社會責任並落實聯合國永續發展目標 (SDGs)，全台 3000 家門市於每日凌晨 1 點到 6 點，關閉橫式招牌燈及騎樓燈，若 1 家門市之橫式招牌燈及騎樓燈的總功率為 $1900W$ ，試求一個月後， 3000 家的門市約可節省多少度的用電量？
 (A)57.6 萬度 (B) 76.8 萬度 (C) 85.5 萬度 (D) 94.3 萬度

6. 如圖所示，求 V_1 及 V_2 分別為多少？



(A) $V_1 = 30V$, $V_2 = 20V$ (B) $V_1 = 20V$, $V_2 = 30V$ (C) $V_1 = 18V$, $V_2 = 12V$ (D) $V_1 = 12V$, $V_2 = 18V$

7. 長度、截面積相等的兩條導線，在相同溫度下，電阻係數較大的導線，其電阻值

(A)較小 (B)較大 (C)相等 (D)無法比較

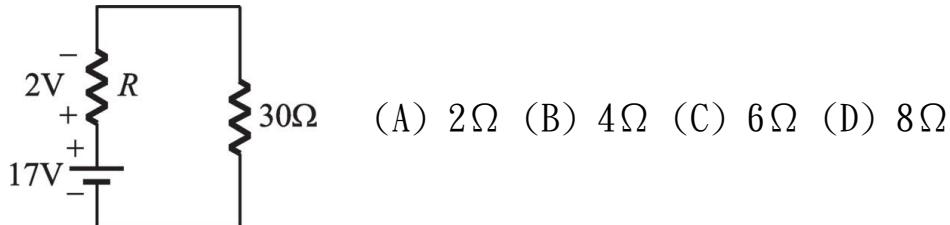
8. 下列何種材料的導電率定義為 100% ？ (A)標準韌銅 (B)純銅 (C)純銀 (D)純鋁

9. 1安培相當於每秒流經導體上一截面的電子數約為

(A) 6.25×10^{18} 個 (B) 1.60×10^{19} 個 (C) 1.672×10^{27} 個 (D) 9.11×10^{31} 個

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名		否

10. 電力公司所使用的1度電相當於 (A) $3.6 \times 10^2 \text{W}$ (B) $3.6 \times 10^6 \text{J}$ (C) $3.6 \times 10^6 \text{W}$ (D) $3.6 \times 10^2 \text{J}$
11. 若A、B間之電位差為60V，A點對地之電位是120V，則B點對地之電位為多少？
(A)100V (B)80V (C)60V (D)40V
12. 有4個點電荷P、Q、R、S，若其中P與Q吸，Q與R相吸，R與S相吸，則
(A)P與R相吸 (B)P與S相吸 (C)P、R、S均帶正電 (D)Q與S相吸
13. 下列何者為導出單位？ (A)長度 (B)質量 (C)時間 (D)速度
14. 如圖所示， R 為多少？

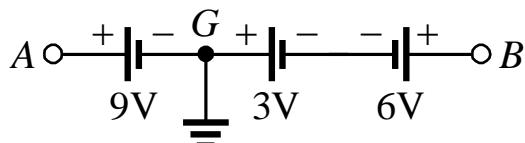


15. 某一系統的效率為 80%，若損失能量為 40 焦耳，則該系統的輸入能量是多少焦耳？
(A)40 焦耳 (B)100 焦耳 (C)200 焦耳 (D)250 焦耳

第二部分：填充題，每格 4 分，共計 40 分(答對給分、答錯不倒扣)

注意：若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。
若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

1. 如下圖所示，試求電壓 $V_{BA} = \underline{\hspace{2cm}}(1)\underline{\hspace{2cm}}$



2. 現有某一物質，含有 5 個電子及 2 個質子，試問此物質之帶電量 = $\underline{\hspace{2cm}}(2)\underline{\hspace{2cm}}$
3. 某導體在 10 分鐘內，持續有 3×10^{21} 個電子通過，則導體的平均電流大小 = $\underline{\hspace{2cm}}(3)\underline{\hspace{2cm}}$
4. 一市售的3號(AA)鎳氫充電電池，其規格為1.5V、2500mAh，在理想情況下，電池在充滿電後所儲存的能量 = $\underline{\hspace{2cm}}(4)\underline{\hspace{2cm}}$
5. 有一電熱水器外接電源100V，若在20分鐘內，可使40kg水的溫度上升25°C，試求此電熱水器內電熱線的電阻值 = $\underline{\hspace{2cm}}(5)\underline{\hspace{2cm}}$
6. 某物體在20°C時為 30Ω ，溫度上升至80°C時為 50Ω ，試求 α_0 (0°C時之電阻溫度係數) = $\underline{\hspace{2cm}}(6)\underline{\hspace{2cm}}$
7. 當某物質的原子最外圍軌道的電子數量為2個，此物質的分類為 $\underline{\hspace{2cm}}(7)\underline{\hspace{2cm}}$
8. a、b 兩點間的電位差 V_{ab} 為 20V，若有一帶電量為 3 庫侖的正電荷，由無窮遠處移動至 a 點須作功 200 焦耳，試求由無窮遠處移動至 b 點須作功 = $\underline{\hspace{2cm}}(8)\underline{\hspace{2cm}}$
9. 已知標準韌銅之電阻係數 $\rho_s = 1.724 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ，現有一材料其電阻係數 $\rho = 3.448 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ，試求其百分率電導係數 $\sigma\% = \underline{\hspace{2cm}}(9)\underline{\hspace{2cm}}$
10. 有一電阻值為 50 歐姆的導線，如果將導線均勻拉長至原來長度的 5 倍，若導線體積不變，試求導線的電阻值增加多少 = $\underline{\hspace{2cm}}(10)\underline{\hspace{2cm}}$

[以下空白]

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考 試題									班別	訊一	座號		電腦卡作答
科目	基礎電子學	命題教師	楊家端	審題教師	蔡懷介	年級	一	科別	資訊科	姓名			否

答案欄

答案卷撰寫答案務必用原子筆(黑筆、藍筆)書寫
用鉛筆書寫答案不予計分!

選擇題（每題 4 分），共有 15 題，共計 60 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16	/	17	/	18	/	19	/	20	/

填充題（每格 4 分），共有 10 格，共計 40 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)

注意：試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上！
(未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分 5 分)

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回！]