

市立新北高工 106 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題							班別	訊一甲	座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名			否

一、選擇題，每題 2 分，共 40 分

1. ()使 1 公克的水溫度升高 1°C ，需電能多少焦耳？ (A)1 (B)0.24 (C)4.2 (D) 3.6×10^6 焦耳
2. ()在電路中，有 5A 的電流流過一個 2Ω 的電阻，試求電阻消耗的電功率為多少？
(A)10W (B)20W (C)40W (D)50W
3. ()國際單位系統(SI)中，有關電的單位下列何者正確？
(A)電荷：法拉 (B)電功率：焦耳 (C)電能：電子伏特 (D)電流：庫侖
4. ()將一個 0.01 庫侖之正電荷，自無窮遠處移至電場 A 點，若其作功 10 焦耳，則 A 點電位為多少？
(A)0.1 伏特 (B)100 伏特 (C)500 伏特 (D)1000 伏特
5. ()有一銅線，其截面積為 0.02 平方公分，電子密度為 10^{29} 個自由電子數/ m^3 ，線路電流為 16 安培，則電子在銅線內的平均速率為多少公尺/秒？ (A) 5×10^{-3} (B) 5×10^{-4} (C) 5×10^{-5} (D) 5×10^{-6}
6. ()某電阻色碼為棕、黑、紅、銀，則該電阻器可能之最高電阻值為 (A) 900Ω (B) 1000Ω (C) 1100Ω (D) 1200Ω
7. ()價電子通常等於 4 的物質為何？ (A)絕緣體 (B)半導體 (C)導體 (D)超導體
8. ()下列敘述何者正確？ (A)卡為熱量之單位，1 卡熱量約等於 1 焦耳之能量 (B)導電率與電導係數成反比
(C)導體之電導值與導體之截面積成反比 (D)負電阻溫度係數表示溫度下降電阻值升高
9. ()有一 20 公尺的導線，其電阻值為 3Ω ，若將其均勻拉長至 40 公尺，求拉長後之電阻值為多少？
(A) 12Ω (B) 10Ω (C) 8Ω (D) 6Ω
10. ()設有一電荷載有 2.5×10^{16} 個電子，則該電荷帶有多少庫侖的電量？ (A)4 (B) 4×10^{-3} (C) 1.6×10^{-3} (D) 2.5×10^{16}
11. ()1 個電子的帶電量為多少庫侖？ (A) 6.25×10^{-18} (B) 1.8×10^{-18} (C) 6.25×10^{-19} (D) 1.6×10^{-19}
12. ()材質均勻的導線，在恆溫時，其電導值與導線的 (A)長度成反比，截面積成正比 (B)長度成正比，截面積成反比
(C)長度成正比，截面積成正比 (D)長度成反比，截面積成反比
13. ()有一電器使用 100 伏特的電壓，在 5 秒內消耗 2000 焦耳的電能，若此電器連續使用 10 小時，則消耗多少度電？
(A)1 度 (B)2 度 (C)3 度 (D)4 度
14. () A 、 B 兩導體以相同材料製成，導體 A 的截面積為 B 的兩倍，導體 A 的長度為 B 的一半，若 A 的電阻為 5Ω ，則導體 B 的電阻為 (A) 10Ω (B) 20Ω (C) 40Ω (D) 80Ω
15. ()就電子分布而言，分為 K 、 L 、 M 、 N ...各層，設 n 表示層別，第 n 層的電子數最多為幾個電子？
(A) 2×2^n (B) $2 \times n^2$ (C) n^2 (D) 2^n
16. ()某導體在 100°C 時之電阻為 15Ω ，在 20°C 時之電阻為 5Ω ，則該導體在 20°C 時的電阻溫度係數為何？
(A)0.25 (B)0.05 (C)0.005 (D)0.025
17. ()以硫化鎵 CdS 作成的特殊電阻元件為何？ (A)熱敏電阻 (B)壓敏電阻 (C)水泥電阻 (D)光敏電阻
18. ()兩個電阻 R_1 及 R_2 的電阻值比為 $2:4$ ，若將其串聯接於電源，已知 R_1 上的電壓為 10V ， R_2 上的消耗功率為 25W ，則 R_2 為何？ (A)15 (B)16 (C)17 (D) 18Ω
19. ()某電阻色碼之電阻範圍為 950Ω 至 1050Ω 之間，則其色環依序為
(A)棕黑紅金 (B)白綠黑金 (C)棕黑黑銀 (D)棕黑黑白
20. ()有一電容器的電容值為 10nF ，其中英文字母 n 代表的數值為何？ (A) 10^{-3} (B) 10^{-6} (C) 10^{-9} (D) 10^{-12}

市立新北高工 106 學年度第 1 學期 第 1 次段考 試題							班別	訊一甲	座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題教師	吳家偉	年級	一	科別	資訊科	姓名			否

二、問答題，每格 2 分，共 60 分

1. 乘幕次方代碼 (1) $2200 = (\underline{\hspace{2cm}}) \text{ k}$; (2) $500\text{k} = (\underline{\hspace{2cm}}) \text{ M}$; (3) $3\text{m} \times 2\text{m} = (\underline{\hspace{2cm}}) \text{ n}$ 。
2. 會隨溫度升高而使電阻值增加的電阻器是() 。
3. 有一抽水馬達測得輸入電壓及電流分別為 120 伏特、8 安培，假設其效率為 0.8，則其輸出功率為() 馬力。
4. 假設以 5 安培對蓄電池進行充電，則 30 分鐘後的電量為 () 安培小時。
5. 試寫出下列色碼電阻之值各為多少？
 (1)紅紫橙 $R = (\underline{\hspace{2cm}})$; (2)藍灰金金 $R = (\underline{\hspace{2cm}})$ 。
6. 有一「紅紅黑金」的色碼電阻，其電阻值最大為() Ω 。
7. 1 卡 = () 焦耳， $1 \text{ BTU} = (\underline{\hspace{2cm}})$ 卡。
8. 電路中，流經某一電阻器的電流，與該電阻器兩端之電壓成() 比，與該電阻器之大小成() 比。
9. 寫出數字 0、1、2...至 9 的空格之色碼顏色順序：
 黑、()、()、()、黃、()、()、()、()、白。
10. 電阻為 0Ω 時的溫度稱為該材料的絕對溫度，銅的絕對溫度為() $^{\circ}\text{C}$ ，銅 0°C 的電阻溫度係數為() 。
11. 如右圖所示，求下列各項：
 (1)總電阻為() Ω ，電流 $I = (\underline{\hspace{2cm}}) \text{ mA}$ 。
 (2)哪一個電阻所分配到的電壓較高？() 。
 (3)哪一個電阻所消耗的電功率較高？() 。
 (4)本電路中 $V_1 : V_2 : V_3 = (\underline{\hspace{2cm}})$, $I_1 : I_2 : I_3 = (\underline{\hspace{2cm}})$ 。
 (5)當 200Ω 電阻開路時，電流 I 等於()，當 200Ω 電阻短路時，電流 I 等於() 。

