

市立新北高工111學年度第1學期第1次段考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題 教師	李宏傑	審題 教師	楊家端	年 級	一	科 別	資訊科	姓名			否

一、選擇題(每題2分，50%) 注意：答案請寫在下頁答案欄，否則不予計分 題目共3頁

- ()1. 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。
- ()2. 下列何者的導電率最高？(A)銅 (B)銀 (C)鐵 (D)鋁
- ()3. 電位的「基本」定義式是(A) $V=Q \times W$ (B) $L \times \frac{\Delta I}{\Delta t}$ (C) E (電場強度) / (距離) (D) $\frac{W \text{ (功)}}{Q \text{ (電荷)}}$
- ()4. 一原子獲得電子後，其游離後將變成(A)不帶電 (B)帶正電的離子 (C)帶負電的離子 (D)可能帶正電亦可能帶負電
- ()5. 下列哪一個符號代表 10^{-6} 或是百萬分之一(A)m (B) μ (C)n (D)M
- ()6. 某銅線在溫度 5.5°C 時其電阻為 1.6Ω ，當溫度上升至 35.5°C 時其電阻應為多少？(銅的絕對溫度為-234.5°C)
(A)5.3Ω (B)4.5Ω (C)3.2Ω (D)1.8Ω。
- ()7. 有一電熱水器連續使用半小時，共耗電 2 度電，則此熱水器之電功率為(A)2kW (B)4kW (C)6kW (D)8kW
- ()8. 某導線上之電流為 3A，則在 10 分鐘內流過該導線之電量是多少？(A)30 庫侖 (B)90 庫侖 (C)300 庫侖 (D)1800 庫侖
- ()9. 將 3 庫侖之電荷由 A 移至 B 點，共需作功 18 焦耳，則 A、B 兩點間之電位差為幾伏特？(A)6V (B)9V (C)12V (D)18V
- ()10. 50W 之電燈泡兩端接有電壓源，以電表測得通過燈泡之電流為 0.5A，則燈泡之電阻值為多少歐姆？(A)50 (B)100 (C)150 (D)200。
- ()11. 有一鐵質導體在 20°C 時的電阻溫度係數為 $0.005^{\circ}\text{C}^{-1}$ ，電阻值為 40Ω ，試求此鐵質導體在 80°C 時的電阻值為多少？(A)48 (B)52 (C)68 (D)160 Ω。
- ()12. 半導體的價電子數有多少？(A)1 個 (B)2 個 (C)4 個 (D)8 個
- ()13. 某系統效率的定義為下列何者？
- (A) $\frac{\text{輸入}}{\text{輸出}} \times 100\%$ (B) $\frac{\text{輸出}}{\text{輸入}} \times 100\%$ (C) $\frac{\text{損失}}{\text{輸入}} \times 100\%$ (D) $\frac{\text{輸入} + \text{損失}}{\text{輸入}} \times 100\%$
- ()14. 有一電阻器色碼從左至右順序為紅、白、棕、銀，其電阻值為(A) $280\Omega \pm 5\%$ (B) $390\Omega \pm 10\%$ (C) $2.8K\Omega \pm 10\%$ (D) $290\Omega \pm 10\%$
- ()15. 有一導線，每秒流過 6.25×10^{18} 個電子，其電流為多少安培？(A)1A (B)2A (C)10A (D)20A
- ()16. 1 焦耳能量是(A)1 仟瓦-小時 (B)1 瓦特-小時 (C)1 度電 (D)1 瓦特-秒
- ()17. 電阻若為 $120 \pm 5\%$ 歐姆，則其色碼順序為(A)黑棕黑金 (B)黑棕黑銀 (C)棕紅棕金 (D)棕紅棕銀
- ()18. 某一系統的效率為 80%，若損失能量為 30 焦耳，則該系統的輸入能量是多少焦耳？
(A)200 焦耳 (B)100 焦耳 (C)150 焦耳 (D)400 焦耳
- ()19. 電力公司所使用的 1 度電相當於(A) $3.6 \times 10^2\text{W}$ (B) $3.6 \times 10^2\text{J}$ (C) $3.6 \times 10^6\text{W}$ (D) $3.6 \times 10^6\text{J}$
- ()20. 下列何者不是影響導體電阻值大小的因素？(A)溫度 (B)密度 (C)截面積 (D)長度。
- ()21. 輸出為 5hp 之電動機，如其輸入之電功率為 5kW，則其效率為(A)0.8 (B)0.9325 (C)1 (D)0.746
- ()22. 有一直流馬達工作於 100V、1A，已知馬達效率為 80%，則輸出功率為(A)60W (B)80W (C)100W (D)120W
- ()23. 有一導線其電阻值為 50Ω ，現將其均勻拉長為原來長度的 2 倍，則其電阻值為(A)200Ω (B)400Ω (C)800Ω (D)1600Ω
- ()24. 燈泡二端加 1 伏特的直流電壓，若流過燈泡的電流為 1 安培，則燈泡每分鐘消耗的電能為(A)1 焦耳 (B)1 瓦特 (C)60 焦耳 (D)60 瓦特

市立新北高工111學年度第1學期第1次段考試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題 教師	李宏傑	審題 教師	楊家端	年 級	一	科 別	資訊科	姓名			否

- ()25. 一鐵質導線，其長度為 20km 、截面積為 8mm^2 ，若鐵的電阻係數為 $1.68 \times 10^{-8}\Omega \cdot \text{m}$ ，則其電阻大小為
 (A) 42Ω (B) 28Ω (C) 86Ω (D) 144Ω

二、填充題(每格2分，40%) 注意：答案請寫在下頁答案欄，否則不予計分

題目共3頁

1、請完成下表中各題

電學名稱	名稱的符號	單位(中文)	單位的符號
電流	(1)	(2)	(3)
功率	(4)	(5)	(6)

- 2、一個電子的帶量為 (7) 庫侖。
- 3、代表十億分之一或 10^{-9} 的符號為 (8) 。
- 4、某電阻器的電阻值為 $10\text{M}\Omega$ ，請問 M 的倍數符號代表的數值是 (9) 。
- 5、請寫出電阻的數學式表示為 (10) 。
- 6、若某電壓值為 12000V ，則以 10 的次方可表示為 (11) kV 。
- 7、若在電阻係數與溫度不變的條件下，則一導線的電阻值大小與導線的 (12) 成正比，而與導線的 (13) 成反比。
- 8、若 $G=5\text{mS}$ ，則 $R=(14)\Omega$ 。
- 9、某導線上之電流為 2A ，則在 5 分鐘內流過該導線之電量為 (15) 庫侖。
- 10、有一帶電量為 5庫侖 的電荷，在電路中，由 b 點移動至 a 點需作功 200焦耳 ，電路中 a，b 兩點間的電位差為 (16) 伏特。
- 11、某系統之輸入功率為 800W ，而系統之效率為 80% ，則此系統之損失功率為 (17) W 。
- 12、A、B 兩圓形導線以同材料製成，A 導線的長度為 B 導線的一半，A 導線的截面積為 B 導線之兩倍，若 A 導線電阻

$$R_A = 10\Omega \text{，則 } R_B = (18)\Omega.$$

- 13、有一電熱水器，內裝 5公升 20°C 的水，其電阻為 16Ω ，若外接 100伏特 的電源，使用 10 分鐘，試求電熱水器產生的熱量為 (19) 卡。又水溫上升 (20) $^\circ\text{C}$ 。

三、計算題(每題5分，10%) 注意：需寫出計算過程，否則不予計分

- 1、某家庭每日用電平均如下：(1) 200瓦 電視用 5 小時(2) 500瓦 冷氣機用 6 小時(3) 100瓦 燈泡 10 個用 5 小時；假設電費每度 2 元，求此家庭每月(30日)需付電費多少元？

- 2、有一電爐的電阻為 100Ω ，通過的電流為 1.5A ，若使用 3 分鐘，產生的熱量為多少卡？

市立新北高工111學年度第1學期第1次段考試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	基本電學	命題 教師	李宏傑	審題 教師	楊家端	年 級	一	科 別	資訊科	姓名		否

選擇題答案欄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25					

填充題答案欄

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