

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) $2.8\text{K}\Omega \pm 10\%$ (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)200 Ω (B)400 Ω (C)800 Ω (D)1600 Ω
- () 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)42 Ω (B)28 Ω (C)86 Ω (D)144 Ω

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10M Ω ，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) Ω 。
- 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 $R_A=10\Omega$ ，則 B 導線電阻 $R_B=$ (18) Ω 。
- 13、有一電熱水器，內裝5公升20 $^{\circ}\text{C}$ 的水，其電阻為16 Ω ，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100 Ω ，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)