

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|----|----|--|-------|
| 新北市立新北高工 114 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 | 基本電學 | 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. 基本電學段考試卷，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2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52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

- 將10庫倫的電荷由電位 - 10V處移動到30V處，再從30V處移動到20V處，則總共作功多少焦耳？
(A)200 (B)300 (C)400 (D)500
- 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)168 (B)144 (C)120 (D)96
- A、B兩銅線，A長為100厘米，截面積為4平方厘米；B長為200厘米，截面積為2平方厘米；則A、B銅線電阻值的比為 (A)1:2 (B)1:1 (C)4:1 (D)1:4
- 某電阻值為 50Ω 導線，將導線拉長且導線不斷裂，使導線直徑變為原來的一半，則導線的電阻值變為 (A) 20Ω (B) 40Ω (C) 600Ω (D) 800Ω
- 材質均勻的導線，在恆溫下，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
- 有一電荷含有 1.25×10^{20} 個電子，則該電荷帶多少電量？
(A)1.25庫倫 (B)5庫倫 (C)20庫倫 (D)25庫倫
- 半導體的價電子數有多少？ (A)2個 (B)3個 (C)4個 (D)5個
- 有一 4 庫倫的電荷，自 a 點移至 b 點所作的功為 16 焦耳，則 a、b 兩點間的電位差 V_{ba} 為
(A)0.25V (B)4V (C)20V (D)64V
- 有一鐵質導體在 20°C 時的電阻溫度係數為 0.005，若電阻值為 30Ω ，則此導體在 60°C 時的電阻值為
(A) 36Ω (B) 39Ω (C) 42Ω (D) 45Ω
- 某金屬導線，電阻為 10Ω ，溫度係數為 0.003，若溫度升高後電阻值變成 30Ω ，試求此導線在升溫後的電阻溫度係數變為多少？ (A)0.004 (B)0.003 (C)0.002 (D)0.001
- 有一 900 瓦之電熱器，將其電熱線減去 10%，則此電熱器之功率變為
(A)1000 瓦 (B)950 瓦 (C)810 瓦 (D)800 瓦
- 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 導線的線徑為 B 導線之兩倍，若 A 導線電阻 $R_A = 10\Omega$ ，則 B 導線電阻 $R_B = ?$
(A) 20Ω (B) 40Ω (C) 60Ω (D) 80Ω
- 某一系統的輸入能量是 100 焦耳，損失 20 焦耳，則該系統之效率為？
(A)60% (B)70% (C)80% (D)90%

第二部分:填充題，每格 4 分，共計 32 分(答對給分、答錯不倒扣)

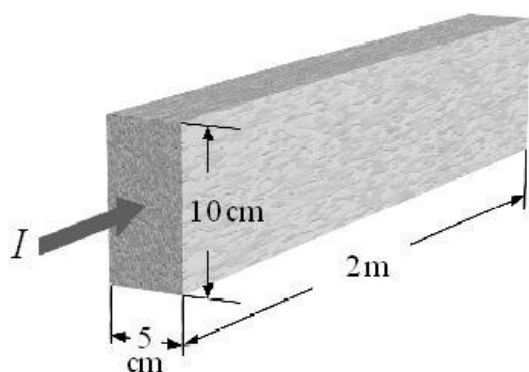
注意:若題目未標記單位，答案只寫數值未寫單位該小題視為全錯。
若題目已標記單位，答案只需寫數值，無需寫單位。

- 有一銅導線的截面積為0.1平方毫米，導線內的電流值為16毫安培，已知銅的電子密度為 10^{29} 個自由電子 / 立方米，則電子在導線中的平均速度=____(1)_____

[背面尚有試題]

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|----|----|--|-------|
| 新北市立新北高工 114 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 | 基本電學 | 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 |

- 某手機的電池容量為5000mAh，當手機電力剩下20%時開始充電，2小時後電力充滿，在不考慮能量損耗的情況下，其平均充電電流=_____ (2) _____ 安培
- 將19V的電壓加在一色碼電阻上，若此色碼電阻上之色碼依序是紅、黑、橙、金，則下列何者為此電阻中可能流過之最大電流=_____ (3) _____
- 一市售的4號（AAA）鎳氫充電電池，其規格為1000mAh、1.2V，在理想的情況下，充電電池在充飽後所儲存的能量=_____ (4) _____ 焦耳
- 電阻若為 $120 \pm 5\%$ 歐姆，則其色碼順序=_____ (5) _____（四色碼）
- 一銅線電阻在 15°C 時的電阻值為 400Ω ，試求此銅線在溫度升高 100°C 時的電阻值為=_____ (6) _____ Ω 。（銅的推論絕對溫度 $T_0 \cong -235^\circ\text{C}$ ）
- 一導體長2m，寬5厘米，高10厘米，設其 $\rho = 2.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ，試求此材料之電阻值=_____ (7) _____ Ω



- 有一電器，在1分鐘內有 3.75×10^{20} 個電子通過，若在此時間內消耗200瓦特的電功率，試求此電器所使用的電源電壓=_____ (8) _____

第三部分:計算題，共 2 題，共計 16 分

注意:請詳細在答案欄寫下計算過程(書寫整齊)、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，不予計分

- 小明家客廳有六顆100瓦的電燈泡，如果這六顆電燈泡每天點亮8小時，每個月點30天，設每度（千瓦·小時）電費為5元，問使用此六顆電燈泡，每個月須繳多少電費？ [8分]
- 某一電動機之銅線圈，在 28°C 時電阻值為 50Ω ，運轉後測得電阻值為 100Ω ，假設該線圈之電阻溫度係數 $\alpha_{20} = \frac{1}{222} ^\circ\text{C}^{-1}$ ，求此電動機運轉時之溫度為何？ [8分]

[以下空白]

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------|-----|----|---|----|-----|----|----|----|--|-------|
| 新北市立新北高工 114 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 | 基本電學 | 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

選擇題（每題 4 分），共有 13 題，共計 52 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 8 格，共計 32 分

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| (5) | (6) | (7) | (8) |

[背面尚有計算題之作答欄位]

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|----|----|--|-------|
| 新北市立新北高工 114 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 | 基本電學 | 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

計算題，共有 2 題，共計 16 分

(1)(8 分)

(2)(8 分)

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!]