

新北市立鶯歌工商職業學校 102 學年第一學期 第一次段考題目卷

科目：基本電學 I

命題老師：鄭玉杏

資訊科一年 _____ 班 座號 _____ 姓名 _____

一、填充題 (20 格 每題 2 分 共 40 分，未寫單位扣 1 分，單位錯誤扣 2 分)

- 1 原子失去電子後，其游離後將變成 (1)。而此脫離原子的電子稱為 (2)。
- 2 已知鍺(Ge)的原子序=32，原子量=72，係第四週期的元素，則電子數= (3)、質子數= (4)、中子數= (5)、價電子數= (6)。
- 3 200GB 轉換成下列單位 (7) MB。
- 4 驅使電荷移動而做功的原動力稱為 (8)。而電荷在導體中移動就稱為 (9)。
- 5 1 電子伏特的能量為 (10) 焦耳。
- 6 10 的次方中英文字母 M 代表的數值是 (11)，而 m 代表的數值是 (12)。計算 $0.03\text{m} - 6\text{u}$ 的結果為 (13) u。
- 7 某元素最外層為 N 層，最外層電子數為 2，則此原素之原子序為 (14)。
- 8 導體電阻大小與截面積成 (15) 比。
- 9 一般色碼電阻之碼若依次為紅、黃、棕、銀，則其電阻值和誤差為 (16) $\Omega \pm$ (17) %。
- 10 精密色碼電阻之碼若依次為棕、黑、綠、金、棕，則其電阻值和誤差為 (18) $\Omega \pm$ (19) %。
- 11 當溫度上升時其電阻值會相對增加，屬於正溫度係數型電阻稱為 (20)。

二、計算題 (15 題 每題 4 分 共 60 分，未寫單位扣 2 分，單位錯誤扣 4 分)

另計算題無算式只寫答案不計分)

- 1 導線在 t 秒內通過 6uC 的電量，經測量導線的電流為 10mA，則時間 t 為多少秒？
- 2 有 1 導線，已知其自由電子密度 (N) = 10^{29} 個電子/ m^3 ，截面積 (A) = 10mm^2 ，導線內電子移動速率 $v = 12.5 \times 10^{-6} \text{ m/sec}$ ，則此導線電流大小？
- 3 某一 5 馬力的馬達運轉 20 秒，其消耗多少能量？
- 4 將正電荷 5 庫侖，由 A 點移至 B 點作功 40 焦耳，若 A 點電壓為 50 伏特，則 B 點電位為多少？ 58V，
- 5 1 只輸出功率為 1.5Hp 之電動機，電動機效率為 75%，則此電動機輸入之功率為多少 W？
- 6 若流過燈泡的電流為 2 安培，燈泡兩端加 10 伏特的直流電壓，則燈泡 1 分鐘消耗熱能為何？

- 7 有一 2000 瓦的電熱水器，連續使用 10 小時，所消耗電力為多少度？

- 8 有一 2 馬力的抽水馬達效率 $\eta = 75\%$ ，每日平均運轉 3 小時，每月以 30 天計算，每度電費為 5 元，則每月消耗電費約多少元？

- 9 有一手機利用 5V 電源供應，消耗功率為 0.5W，則此手機耗電多少安培？又此手機之入阻為何？

- 10 有一線徑 3mm 之導線，其電阻值為 10Ω ；若將其均勻拉長，拉長後導線之線徑變為 1mm，則此導線之電阻為何？

- 11 有一 40Ω 電阻其二端電壓為 80V 則通過電阻的電流為多少？

- 12 有一燈泡額定值為 200V、100W，今通以 100V 的電壓，求流過燈泡的電流為何？實際消耗功率為何？

- 13 電燈泡其電阻為 10Ω ，接 100V 之電源，連續使用 30 分鐘，則所耗電能為多少 MJ？

- 14 有一電荷載有 5×10^{19} 個電子，則該電荷帶電量有多少？

- 15 3 個系統效率分別為 η 、0.75、0.95，串聯後的系統效率為 0.57，則效率 η 為多少？

請將答案填於答案卷上~~~