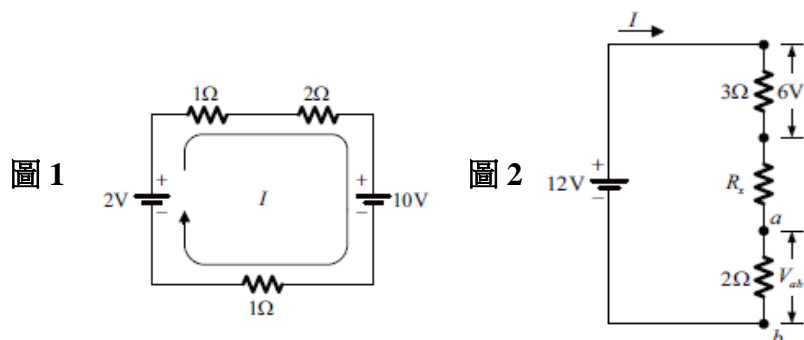


臺北市立內湖高工 110 學年度 第一學期 第一次期中考 電子科一年級 試卷

科目	基本電學	適用班級	電子一	班級		姓名		座號	
作答方式	■ 選擇劃卡								

一、單選題 (30 題，每題 3.33 分，共 100 分)

- (C) 下列與電相關的敘述，何者錯誤？ (A)驅使電荷移動而做功之動力稱為電動勢 (B)導體中電子流動的方向與傳統電流的方向相反 (C)1 度電相當於 1 仟瓦之電功率 (D)同性電荷相斥，異性電荷相吸。
- (B) 下列何者的單位不是伏特？ (A) 電動勢 (B) 電荷 (C) 電壓 (D) 電位差。
- (C) 矽元素的原子序數為 14 其軌道外電子排列分布為何？ (A) M 層 2 個，L 層 4 個，K 層 8 個 (B) K 層 2 個，L 層 4 個，M 層 8 個 (C) K 層 2 個，L 層 8 個，M 層 4 個 (D) K 層 8 個，L 層 2 個，M 層 4 個。
- (B) 定義 1 安培，是指每秒鐘 (A)通過 60 庫侖 (B)通過 6.25×10^{18} 個電子 (C)通過 1.6×10^{19} 個電子 (D)1000 個電子。
- (B) 有一銅導線的截面積為 0.01 mm^2 ，導線內的電流強度為 6.4 安培，且已知銅的電子密度為 $10^{29}/\text{m}^3$ ，試求電子在導線中的平均速度為多少？ (A) 6.4×10^{-2} (B) 4×10^{-2} (C) 4×10^{-8} (D) $1.6 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ 。
- (D) 充電電池的外觀上標示 2000mAh 的字樣，這代表電池的容量為 (A) 2 焦耳 (B)120 庫侖 (C)120 焦耳 (D) 7200 庫侖
- (C) 下列何者不是能量的單位？ (A)焦耳 J (B)爾格 erg (C) 瓦特 W (D) 英熱單位 BTU
- (C) 有4個點電荷 P、Q、R、S，若其中 P 與 Q 相吸，Q 與 R 相吸，R 與 S 相斥，則 (A) P 與 R 相吸 (B) P 與 S 相吸 (C) P、R、S 均帶相同電性 (D) Q 與 S 相斥。
- (C) 某家庭每日用電平均如下：(1)100瓦電視用 5小時 (2)350瓦洗衣機用 2小時 (3)600瓦冷氣機用 5小時 (4)100瓦燈泡 5個用 6小時；假設電費每度 2元，求此家庭每月(30日)需付電費多少？ (A) 234 元 (B)486 元 (C) 432 元 (D) 526 元。
- (B) 有一電動機的輸入電流為 14.92安培，電壓為 500伏特，若效率為 80%，試求電動機輸出的馬力數為多少？ (A) 10 (B) 8 (C) 7.6 (D) 5.42 馬力。
- (A) 有一電器，使用100伏特的電源，在5秒內消耗2500焦耳的電能，試求此電器所消耗的功率及使用電流各為多少？ (A) $P = 500\text{W}$ ， $I = 5\text{A}$ (B) $P = 12500\text{W}$ ， $I = 125\text{A}$ (C) $P = 25\text{W}$ ， $I = 0.25\text{A}$ (D) $P = 100\text{W}$ ， $I = 1\text{A}$ 。
- (B) 帶電量為 5庫侖的正電荷，若通過某元件須作功 60焦耳，則該元件兩端之電位差為多少？ (A) 300V (B) 12V (C) 55V (D) 2.4 V。
- (D) 電導 G 的大小跟阻體的 (A)跟電導係數 σ 成反比 (B)長度成正比 (C)截面積成反比 (D)跟電阻係數 ρ 成反比
- (D) 有一個電阻 $R = 25 \text{ k}\Omega$ ，則其電導 $G = ?$ (A) $40\text{m}\Omega$ (B) 25mS (C) $40\text{m}\Omega$ (D) $40\mu\Omega$
- (A) 一導線其截面積為 100cm^2 的導線，已知其 $\rho = 2.5 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ，在室溫下使用，導線長度為 2 公里，求此導線電阻為 (A) $5\text{m}\Omega$ (B) $1.25\text{m}\Omega$ (C) 1.25Ω (D) $25\text{m}\Omega$
- (C) 50伏特之電源兩端接有 $10\text{k}\Omega$ 電阻一個，試求其電流 I 為 (A) 5A (B) 0.2A (C) 5mA (D) 0.2mA
- (D) A、B 兩導體為相同材料製成，B 導體的長度為 A 導體長度的 1/2，但 A 導體的線徑為 B 導體的 2 倍，若已知 B 導體的電阻值為 30Ω ，求 B 導體的電阻值為多少？ (A) 240Ω (B) 120Ω (C) 30Ω (D) 15Ω
- (B) 線徑為 4 密爾的電阻其截面積為 (A) 4 (B) 16 (C) 4π (D) 16π 圓密爾
- (C) 下列何者標示為 $10\text{k}\Omega \pm 5\%$ 的電阻器，則其色碼標示為何？ (A) 棕黑橙銀 (B) 棕黑黃金 (C) 棕黑黑紅金 (D) 棕黑黑橙銀
- (C) 下列敘述何者正確？ (A) $1 \text{ cm} > 1 \text{ mil} > 1 \text{ in}$ (B) $1 \text{ mil}^2 = (\pi/4) \text{ cmil}$ (C) $1 \text{ cmil} = (\pi/4) \text{ mil}^2$ (D) $1 \text{ mil} > 1 \text{ cm} > 1 \text{ in}$
- (B) 一個規格 $4\Omega/1\text{W}$ 的電阻其最大安全電流為 (A) 2A (B) 0.5A (C) 0.25A (D) 25mA
- (A) 鐵在 20°C 時的電阻溫度係數為 0.005°C^{-1} ，試求其 70°C 時的電阻溫度係數為多少？ (A) 0.004°C^{-1} (B) $0.00375^\circ\text{C}^{-1}$ (C) $0.0025^\circ\text{C}^{-1}$ (D) $0.002345^\circ\text{C}^{-1}$
- (B) 一銅線繞製的發電機在 15.5°C 時電阻為 5Ω ，工作一段時間後側得電阻為 6.5Ω 求此銅線繞製的發電機平均溫度升高 (A) 150°C (B) 75°C (C) 65°C (D) 85.7°C (提示：銅的絕對溫度 $T_0 = -234.5^\circ\text{C}$)
- (D) 一電熱水器，電源規格為 $100\text{V}/10\text{A}$ ，其內裝 12 公升之水，要將水從 20°C 加熱至 80°C ，問需多少分鐘？ (A) 3000 (B) 60 (C) 55.5 (D) 50 分鐘
- (A) $R_1 = 100\Omega$ ， $R_2 = 150\Omega$ 兩者串聯接於 100V 電源上，問 R_2 兩端之電壓為 (A) 60 (B) 50 (C) 40 (D) 100 伏特
- (D) 關於串聯電路特性，下列敘述何者正確？ (A) 降在每個元件上的電壓相等 (B) 流經每個元件上的電流都不同 (C) 每個元件的消耗功率相等 (D) 電路中只有單一路徑
- (A) 有三個電阻分別為 5Ω ， 12Ω ， 3Ω 將其串聯後，在 3Ω 兩端量到 9V，試求此電路電流為 (A) 3 (B) 27 (C) 60 (D) 90 A
- (A) 對克希荷夫電壓定律而言，下列敘述何者正確？ (A) 任一封閉迴路內其電壓代數和為零 (B) 任一封閉迴路內其電流代數和為零 (C) 任一封閉迴路內其電阻代數和為零 (D) 任一封閉迴路內每個元件功率都相等
- (C) 如圖 1 所示電路，試求電流 $I = ? \text{ A}$ (A) 2 (B) 3 (C) -2 (D) -3 A



- 30.(B) 如圖 2 所示電路，下列何者正確？ $E = 12\text{V}$ 換成 14V (A) $V_{ab} = 2\text{V}$ (B) $R_X = 2\Omega$ (C) $P_T = 18\text{W}$ (D) $I = 3\text{A}$