

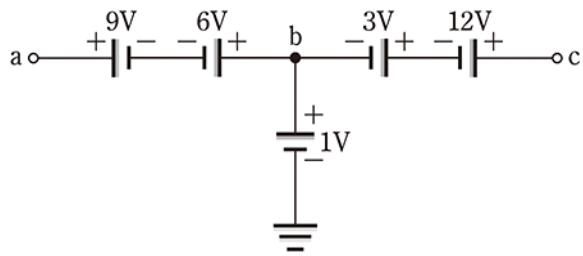
市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班別	訊一甲	座號		電腦卡作答
科目	基本電學	命題教師	吳家偉	審題教師	黃仁伸	年級	一	科別	資訊科	姓名		否

一、單選題，每題 3 分，共 60 分

- () 1. 關於導體之電導值，下列敘述何者為正確？
 (A) 與電阻係數及導體長度成正比；與導體截面積成反比
 (B) 與電阻係數及導體截面積成正比；與導體長度成反比
 (C) 與電阻係數及導體長度成反比；與導體截面積成正比
 (D) 與電阻係數及導體截面積成反比；與導體長度成正比
- () 2. 一個額定 $12V$ ， $50Ah$ 的汽車蓄電池，理想情況下充滿電後，蓄電池儲存的能量為多少焦耳？(A) 0.6×10^{-3} 焦耳 (B) 2.16×10^6 焦耳 (C) 2.16×10^{-6} 焦耳 (D) 0.6×10^3 焦耳
- () 3. 電池放電時之能量轉換為？
 (A) 化學能 \rightarrow 電能 (B) 電能 \rightarrow 光能 (C) 電能 \rightarrow 化學能 (D) 化學能 \rightarrow 機械能
- () 4. $1hp = ?W$ (A) 1 (B) 746 (C) 9.8 (D) 760
- () 5. 將 2 庫侖的正電荷從電位 $20V$ 處移至 $100V$ 處，需花費 10 秒的時間，則其平均功率大小為何？(A) $18W$ (B) $32W$ (C) $20W$ (D) $16W$
- () 6. 關於靜電之敘述，下列何者為錯誤的？
 (A) 摩擦起電，導體所產生之靜電荷大於絕緣體
 (B) 靜電有正、負電荷，兩靜電體間具有同極性相斥、異極性相吸之靜電力
 (C) 利用接地可消除靜電
 (D) 導體靠近帶電之物體，會感應生電，靠近一端產生相異極性之電荷，遠離一端產生相同電荷，而導體本身之電荷總量並未改變
- () 7. 有一只 $1kW$ 的電熱水器，內裝 10 公升的水，連續加熱 10 分鐘，消耗電能及產生熱能各為多少？
 (A) 10^4 焦耳、 2.4×10^3 卡 (B) 6×10^5 焦耳、 1.44×10^5 卡
 (C) 6×10^5 焦耳、 1×10^6 卡 (D) 10^4 焦耳、 4.18×10^4 卡
- () 8. 一電路中 a 點比地低 $6V$ ，b 點比地高 $3V$ ，下列敘述何者為誤？
 (A) a 點電位 $V_a = -6V$ (B) b 點電位 $V_b = 3V$
 (C) 大地為 $0V$ (D) a、b 兩點電位差 $V_{ab} = 9V$
- () 9. 電導係數 (σ) 是何者的倒數？
 (A) 電導 (B) 電阻溫度係數 (C) 電阻 (D) 電阻係數
- () 10. 在 3 秒內將 10 庫侖的電荷由電位 $10V$ 處移動到 $50V$ 處，再從 $50V$ 處移動到 $30V$ 處，則總共作功多少焦耳？(A) 500 焦耳 (B) 400 焦耳 (C) 200 焦耳 (D) 600 焦耳
- () 11. 有一導線在 $5ms$ 通過導線截面積之電量為 12.5×10^{10} 個電子，則此導線流過電流 $I = ?$
 (A) $4\mu A$ (B) $4 \times 10^{-4}\mu A$ (C) $4 \times 10^{-6}mA$ (D) $4 \times 10^{-6}\mu A$

- () 12. 有一只 4kW 的電熱水器，連續使用 2 小時，如果每度電費為 2.1 元，則應繳電費多少元？
 (A) 8.4 (B) 2.1 (C) 1.05 (D) 16.8

- () 13. 如圖所示，下列敘述何者為正確？



- (A) $V_b=0$ (B) $V_c=15V$ (C) $V_a=3V$ (D) $V_{ac}=-12V$

- () 14. 設 a 點電位 $V_a=30V$ ，b 點電位 $V_b=-20V$ ，則 $V_{ab}=?$

- (A) 50V (B) 10V (C) -50V (D) -10V

- () 15. 有關電的單位，下列何者是錯誤的？

- (A) 電壓：伏特 (V) (B) 電流：安培 (A)
 (C) 能量：電子伏特 (eV) (D) 電量：焦耳 (J)

- () 16. 1 庫侖等於多少個電子？(A) 6.25×10^{18} (B) 1 (C) 1.602×10^{-19} (D) 6.25×10^{19}

- () 17. 下列何者不是能量 (W) 的公式？(A) QV (B) Pt (C) FS (D) It

- () 18. 1 個電子之帶電量為？

- (A) 1.602×10^{-19} 庫侖 (B) 1 庫侖 (C) 6.25×10^{18} 庫侖 (D) 9.17×10^{-3} 庫侖

- () 19. 下列與電相關的敘述，何者有誤？

- (A) 導體中電子流動的方向就是傳統之電流反方向
 (B) 1 度電能相當於 1 仟瓦的電功率
 (C) 使電荷移動而做功之動力稱為電動勢
 (D) 同性電荷相斥，異性電荷相吸

- () 20. 有一台電動機效率為 80%，在 10 秒時將 1000 牛頓重物提升 50m，則此電動機之輸出及輸入功率各為多少？

- (A) 5hp, 6.25hp (B) 5kW, 6.25kW (C) 6kW, 7.5kW (D) 6hp, 7.5hp

二、填充題，每格 3 分，共 30 分

1. 有兩系統，效率均為 80%，則串接後整個系統之效率為_____。

2. 一個質子帶電量為_____庫侖；一個電子帶電量為_____庫侖；
 一個中子帶電量為_____庫侖。

3. 有一導線，已知 $\rho = 1.5 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ，長度為 1km，截面積為 5.5mm^2 ，則 $R =$ _____。

4. 在 10 秒鐘內將 2 庫侖的電荷，由被動元件 a 點移至 b 點，已知 $V_a=10V$ 、 $V_b=60V$ ，
 求此被動元件消耗電能 = _____ J，消耗功率 = _____ W。

5. 電荷依型態可分為動電及_____兩種。

6. 標準韌銅之百分率電導係數為_____。

7. 大地電位為____伏特。

三、問答題，共 10 分

1. 請完成下表內容。(6 分)

數字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
色碼 顏色	黑									白

2. 有一個 $1K\Omega$ ，誤差為 5% 的電阻器，其色碼為？(2 分)

3. 有一個電阻器，色碼為灰紅橙金，其電阻值為？(2 分)