

BE-1 或 BE-2 學號: _____ 確認無任何抄襲之簽名: _____ 得分: _____
 評分: 每題 4 分, 但所得分數計入到期中考成績後, 其補救輔導後之期中考成績最高有效計分為 60 分。

1. (a) $100\text{V} / 4\text{M}\Omega =$ _____ A。

(b) $1.6 \times 10^{-19}\text{C/e} \times 30 \times 10^{16}e =$ _____ C

2. 一個等值的 $8\text{k}\Omega$ 電阻值, 則需要 _____ 個 $10\text{k}\Omega$ 電阻器並聯, 再串聯 _____ 個 $1\text{k}\Omega$ 電阻器。

3. (a) 此色碼電阻器(綠藍黃金)的電阻值與誤差。 _____

(b) 此色碼電阻器(橙白橙紅棕)的電阻值與誤差。 _____

4. 解釋名詞 SPICE 及舉例兩個典型商業軟體。

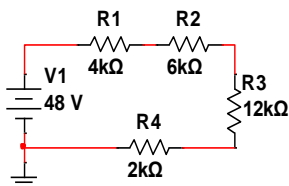
5. 列出光敏電阻器(photocell)及熱敏電阻器(Thermistor)的符號及其特性。

6. (a) 電阻器 5W 通過電流 0.5A 與跨越電壓 8.5V , 判斷此電阻器是否會過熱燒毀?

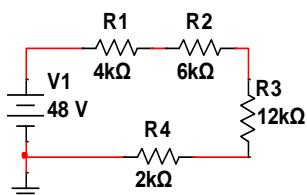
(b) 電阻器 $2\text{k}\Omega$ - 0.6W 跨越電壓 40V , 判斷此電阻器是否會過熱燒毀?

7. 一家庭每天使用電器與時間如下: 5 個 100W 燈泡 4 小時, 1 部 $120\text{V}/144\Omega$ 電視 10 小時, 1 部 800W 冰箱 5 小時及 1 部 $220\text{V}/10\text{A}$ 熱水器 4 小時, 則每天(a)使用多少 kWh 及(b)付多少電費(每度 1.6 元)。

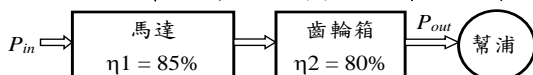
8. 以此電路驗證: 多個電阻器串聯之總電阻值 R_t 大於 其最大電阻值。



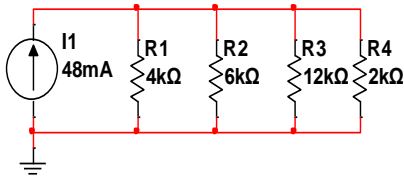
9. 以此電路驗證: 多個電阻器串聯之分到最小與最大電壓, 分別為其 最小與最大 的電阻值。



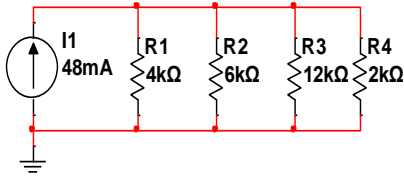
10. 已知此幫浦系統的輸入功率 P_{in} 為 5 馬力, 求輸出功率 P_{out} 。(1hp \approx 746W)



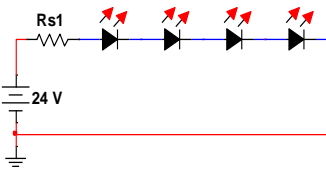
11. 以此電路驗證：多個電阻器並聯之總電阻值 R_t 小於 其最小電阻值。



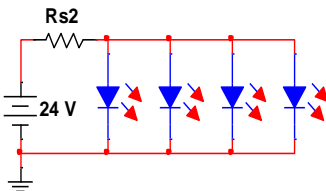
12. 以此電路驗證：多個電阻器並聯之分到最小與最大電流分別為其 最大與最小 的電阻值。



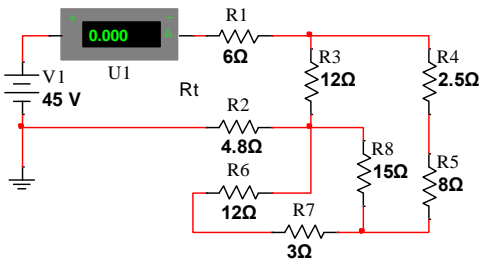
13. 以此電路驗證對四個 LED 串聯連接形成一個迴路的 KVL 定義，並求 $R_{s1} \leq ?$ ($V_D=1.5V$ 及 $I_D=10mA$)



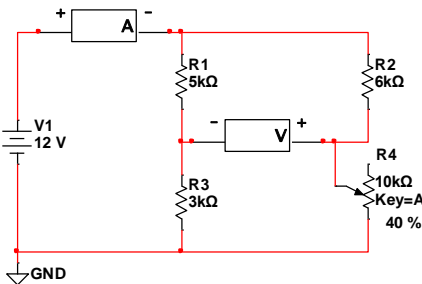
14. 以此電路驗證對四個 LED 並聯連接之共同陽極節點的 KCL 定義，並求 $R_{s2} \leq ?$ ($V_D=1.5V$ 及 $I_D=10mA$)



15. 求(a)電流表讀值及(b) I_{R4} 。



16. 如可變電阻 R_4 由 40% 改調至 60% 時，求(a)電流表的讀值與(b)電壓表的讀值。



17. 以此電壓表具有內阻 $R_m=8M\Omega$ 來測量 V_1 電壓，則其(a)電壓表的讀值及(b)負載效應多少%。

