

中華郵政股份有限公司 101 年從業人員甄試試題

職階 / 甄選類科【代碼】：專業職（一） / 電機工程【C8108】

專業科目（2）：電路學

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，共有四大題非選擇題，每題配分為 25 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、編號或其他不應有的文字、標記、符號等，違反者該科成績以零分計。
 ⑤應試人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務、工程及儲存程式功能且按鍵不得發出聲響)，應試人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，若經勸阻無效，仍執意使用者，扣除該科目成績 10 分，計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

題目一：

假設有一戶住家，於 2012 年間家中的各種用電設備容量（消耗電功率）及平均每天用電時數如下所示：

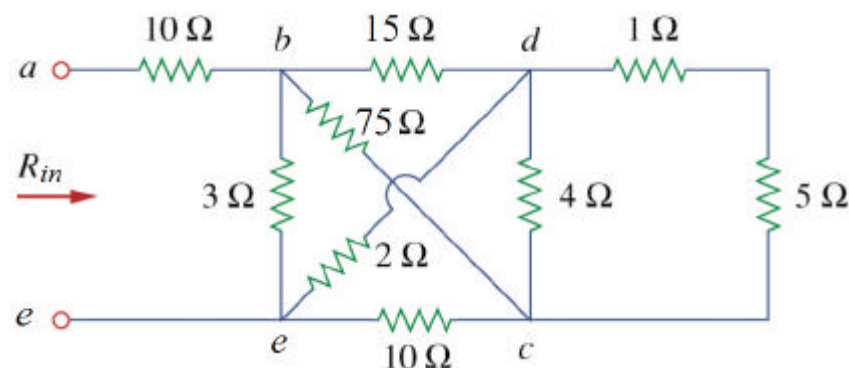
電燈照明共	300 W,	使用	5 小時
電冰箱	150 W,	使用	12 小時
電視機	100 W,	使用	6 小時
洗衣機	200 W,	使用	0.5 小時
電腦網路	350 W,	使用	4 小時

- (一) 目前台灣的電價定義，一度電的定義是什麼？【5 分】
- (二) 這戶住家平均每天看電視節目用了幾度電？【5 分】
- (三) 這戶住家平均每天共用了幾度電？【5 分】
- (四) 請利用上述資料，推算這戶住家在 2012 年 2 月份共用了幾度電？【5 分】
- (五) 假設一度電是新台幣 3.7 元，則這戶住家 2012 年 2 月份的電費是多少錢？【5 分】

題目二：

如下圖所示之電路，請求出：

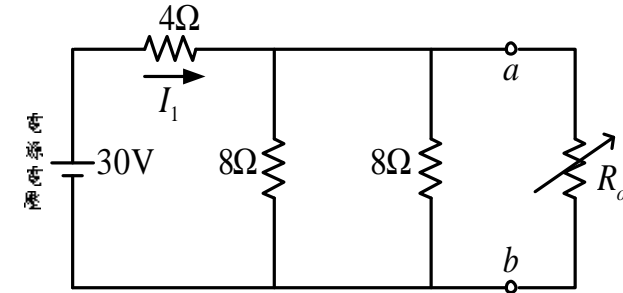
- (一) 在 dc 兩端點間的 4Ω 電阻會有多少電流流過？【10 分】
- (二) 由輸入端 ae 間所測量到的輸入電阻為多少歐姆？【10 分】
- (三) 如果在輸入端加上一個 10 V 電壓源，則由 a 端點流入的總電流為多少？【5 分】



題目三：

如下圖所示之直流電路，請求出：

- (一) a 及 b 端的戴維寧(Thevenin)等效電路。【10 分】
- (二) 調整負載電阻 R_o ，使其具有最大功率輸出，此電阻 R_o 及最大功率輸出為何？【10 分】
- (三) 同第(二)小題的 R_o ，計算圖中的 I_1 。【5 分】



題目四：

交流穩態電路如下圖所示，若電源電壓的時間函數 $e_s = 200\sqrt{2}\sin 377t$ (V)，電阻 $R_s = 3\Omega$ ，電感 $L_s = 24.57\text{mH}$ ，電容 $C_s = 200\mu\text{F}$ ，請求出：

- (一) 電源側電流 i_s 的穩態時間函數。【10 分】
- (二) 電感端電壓 v_L 及電容端電壓 v_c 的穩態時間函數。【10 分】
- (三) 電源側提供平均實功率。【5 分】

【註： $3 + j4 = 5\angle 53.13^\circ$ ， $4 + j3 = 5\angle 36.87^\circ$

$3 - j4 = 5\angle -53.13^\circ$ ， $4 - j3 = 5\angle -36.87^\circ$ ，所有數值取至小數點第 2 位】

