

中華郵政股份有限公司 102 年從業人員甄試試題

職階 / 甄選類科【代碼】：專業職（一） / 電力工程【E3511】

專業科目（2）：基本電學

\* 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，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。  
 ③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，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、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號，違者該科答案卷即認無效，並以零分計算。  
 ⑤應考人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務函數、工程函數或儲存程式功能，且不得發出聲響)。若應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，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，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

A 住宅每日平均用電數據如【表 1】所示，假設【表 2】為電力公司表燈電價表，請計算：

- (一) 該用戶五、六月份兩個月的總用電度數。【10 分】
- (二) 五、六月份兩個月的電費總額。(請以【表 2】電價表計算之。提示：每 2 個月才抄一次電錶)【15 分】

【表 1：A 住宅每日平均用電數據】

設備名稱	設備容量(W)	使用時間(小時)
照明設備	400	6
電冰箱	200	8
電視機	300	5
電腦事務機器	350	6
電熱烹調	1800	4
洗衣機	480	1
冷氣機	2400	5
其他綜合	250	3

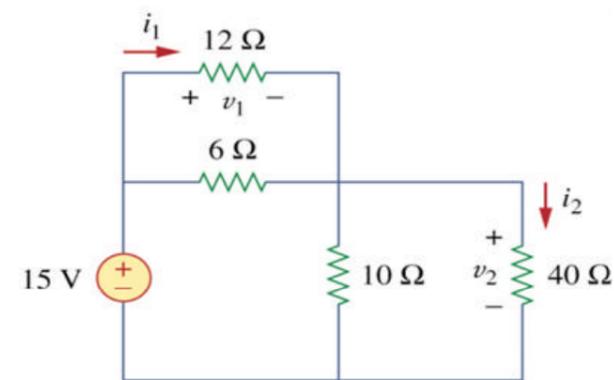
【表 2：電力公司表燈電價表】

	夏月每度(kWh) (元)
110 度以下部分	2.10
111-330 度部分	3.02
331-500 度部分	4.05
501-700 度部分	4.51
701 度以上部分	5.10

題目二：

依【圖 2】所示電路，請計算：

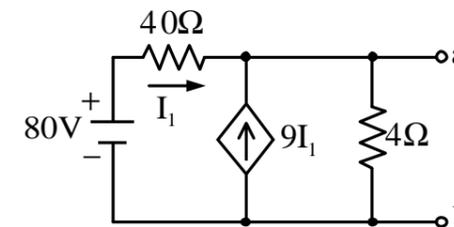
- (一)  $v_1$  及  $v_2$  分別為多少？【10 分】
- (二) 如果  $40 \Omega$  的電阻是一個可變電阻，要使該電阻器得到最大功率轉移，則應將該電阻器的電阻值調整到何值時，才可以得到最大功率轉移？【5 分】此時最大功率為多少？【10 分】



【圖 2】

題目三：

依【圖 3】所示的電路，請回答下列問題：

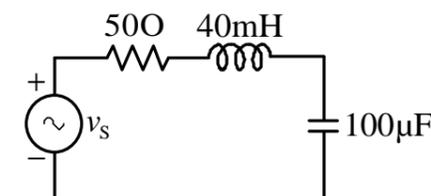


【圖 3】

- (一) 求端點 a 與 b 的戴維寧等效電阻  $R_{th}$ 。【5 分】
- (二) 求端點 a 與 b 的戴維寧等效電壓  $V_{th}$ 。【5 分】
- (三) 若端點 a 與 b 短路時，則由 a 點流到 b 點的電流為多少？【5 分】
- (四) 若在端點 a 與 b 之間連接電阻  $R_L$ ，欲使  $R_L$  獲得最大功率，則  $R_L$  應選擇多少歐姆？ $R_L$  的最大功率為多少？【10 分】

題目四：

某環狀鐵心繞有線圈 500 匝時的電感值為  $40 \text{ mH}$ ，將此電感與  $50 \Omega$  電阻及  $100 \mu\text{F}$  電容串聯組成下圖所示的電路，電源  $v_s = 110\sqrt{2}\sin(2\pi f_s t) \text{ V}$ ，電源頻率  $f_s$  為可調變，請回答下列問題：



- (一) 電源  $v_s$  的電壓有效值為何？【5 分】
- (二) 此電路的諧振頻率  $f_0$  為何？【5 分】
- (三) 當  $f_s < f_0$  時， $f_s$  增加對此電路的阻抗大小與功率因數之影響為何？功率因數為超前或落後？【5 分】
- (四) 當  $f_s > f_0$  時， $f_s$  增加對此電路的阻抗大小與功率因數之影響為何？功率因數為超前或落後？【5 分】
- (五) 若環狀鐵心的線圈匝數改為 1,000 匝，則電感值為多少？【5 分】