

*入場通知書編號：_____

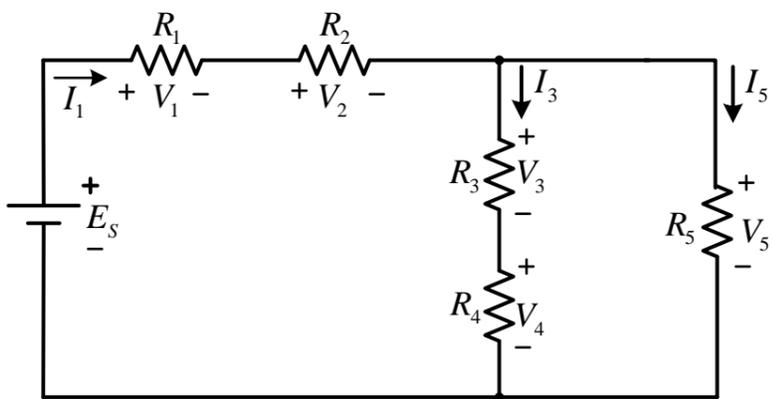
注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題 25 分，共 100 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

※計算題未列出計算過程者，不予計分。

第一題：

直流電路如【圖一】所示，直流電壓源的電壓為 $E_s = 240V$ ，電阻為 $R_1 = 2\Omega$ 、 $R_2 = 4\Omega$ 、 $R_3 = 4\Omega$ 、 $R_4 = 8\Omega$ 、 $R_5 = 6\Omega$ ，請回答下列問題：

- (一) 請求出電流 I_1 、 I_3 、 I_5 ，電壓 V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 、 V_5 。【15 分】
- (二) 請求出電阻 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 的消耗功率。【10 分】



【圖一】

第二題：

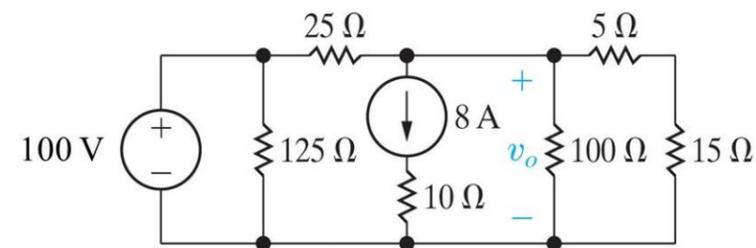
某三相平衡負載的線電壓為 440 V (有效值)、輸入線電流為 240 A (有效值)，功率因數為 0.85 落後，三相負載輸出總實功率為 140 kW，請回答下列問題：

- (一) 請求出輸入負載的總實功率、總虛功率、負載的效率。【15 分】
- (二) 此負載每天運轉 8 小時，計算每月的三相負載消耗電度；若每電度為 3 元，請計算每月的電費。(註：一個月以 30 天計算)【10 分】

第三題：

如【圖三】所示的純電阻電路中，請回答下列問題：

- (一) 100Ω 兩端的輸出電壓 v_o 為何？【15 分】
- (二) 由 100 V 電壓源所輸出的總電流與電功率為何？【10 分】

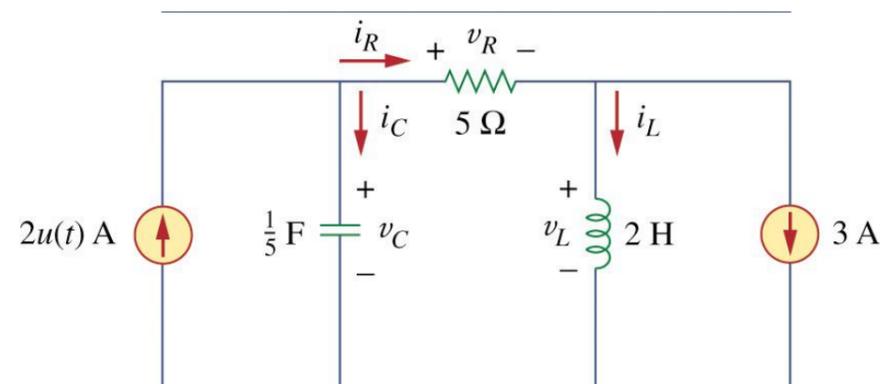


【圖三】

第四題：

如【圖四】所示的電路中，右邊的 3 A 直流電流源是一直存在電路中，左邊的 $2u(t)$ 則是在 $t=0$ 秒時加入的 2A 直流步階函數電流源，也就是說 $t=0$ 秒之前，左邊這個電流源是 0 A，請回答下列問題：

- (一) $t=0$ 秒之前的電感電流 $i_L(0^-)$ ，電阻電流 $i_R(0^-)$ ，電容器的電壓 $v_C(0^-)$ 。【10 分】
- (二) $t=\infty$ 時，電路達到穩定狀態，求這時的電感電壓 $v_L(\infty)$ ，電阻電流 $i_R(\infty)$ ，電容器的電壓 $v_C(\infty)$ 。【10 分】
- (三) $t=0$ 秒之後的瞬間， $t=0^+$ ，電容器的電壓變化率初值 $\frac{dv_C}{dt}(0^+) = ?$ 【5 分】



【圖四】