

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號： $\begin{array}{c} 80640 \\ | \\ 80840 \end{array}$ 全一張
(正面)

等 別：員級鐵路人員考試

類 科 別：機檢工程、電力工程、電子工程

科 目：基本電學

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、參考圖一，試求：

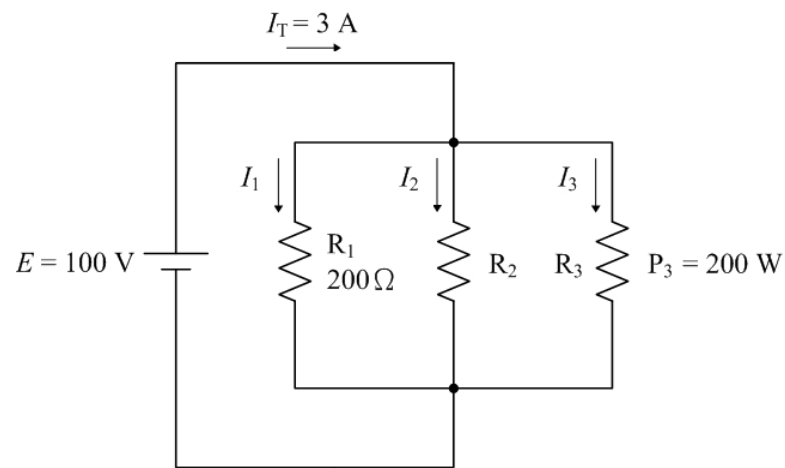
(一)由電壓源供給的功率。(4 分)

(二) I_1 、 I_2 及 I_3 為何。(4 分)

(三) R_2 及 R_3 。(4 分)

(四) R_1 及 R_2 所消耗的功率。(4 分)

(五)驗證電路系統各負載消耗的功率等於電壓源供給的功率。(4 分)



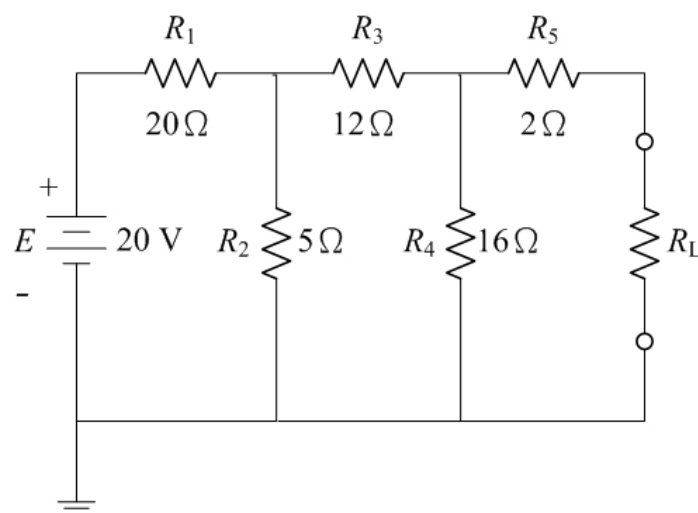
圖一

二、參考圖二，試求：

(一)除去外接電阻 R_L 的戴維寧等效電路。(8 分)

(二)除去外接電阻 R_L 的諾頓等效電路。(8 分)

(三)利用(二)的諾頓等效電路驗證(一)所得的戴維寧等效電路。(4 分)



圖二

(請接背面)

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

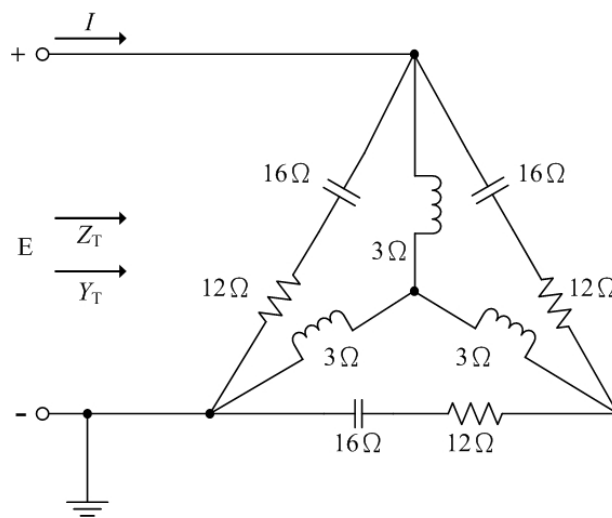
代號：80640 全一張
80840 (背面)

等 別：員級鐵路人員考試
類 科 別：機檢工程、電力工程、電子工程
科 目：基本電學

三、請回答下列問題：

- (一)電容量為 $20\ \mu\text{F}$ 的電容器定電流 $30\ \text{mA}$ 連續充電 20 秒，求電容器所儲存能量。
(10 分)
- (二)2 個電容器的電容量分別為 $2\ \mu\text{F}$ 、 $6\ \mu\text{F}$ ，串聯接於 100 伏特電源上，求每個電容器的電荷。(10 分)

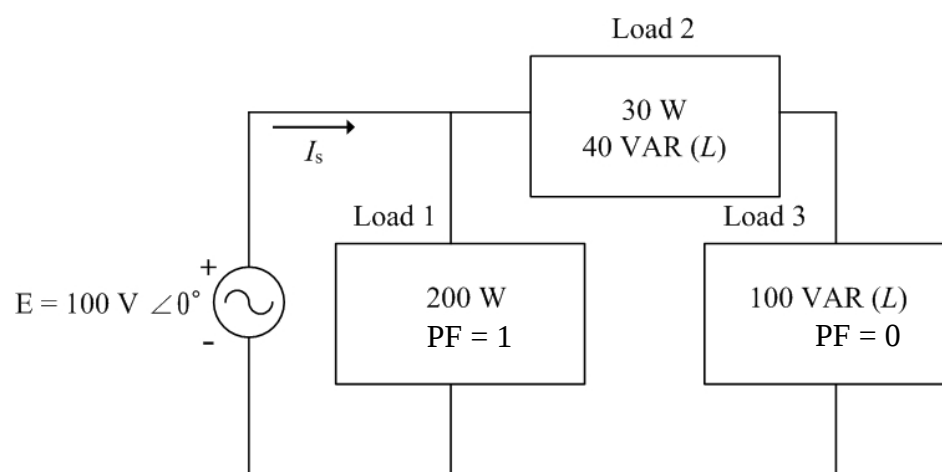
四、圖三電壓源 $E=100\ \text{V} \angle 0^\circ$ ，試求電流 I ? (20 分)



圖三

五、參考圖四，試求：

- (一)電路系統的平均功率 (P_T)、視在功率 (S_T)、虛功率 (Q_T) 與功率因子 (PF)。(4 分)
- (二)電流 I_s 。(4 分)
- (三)流經個別負載 (load) 1、2、3 的電流及它們的阻抗 R 、 X_L 與 X_C 。(假設它們都是串聯) (12 分)



圖四