

103年公務人員特種考試外交領事人員
及外交行政人員、國際經濟商務人員、
民航人員及原住民族考試試題

代號：61440

全一張
(正面)

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：電子工程

科目：基本電學

考試時間：1 小時 30 分

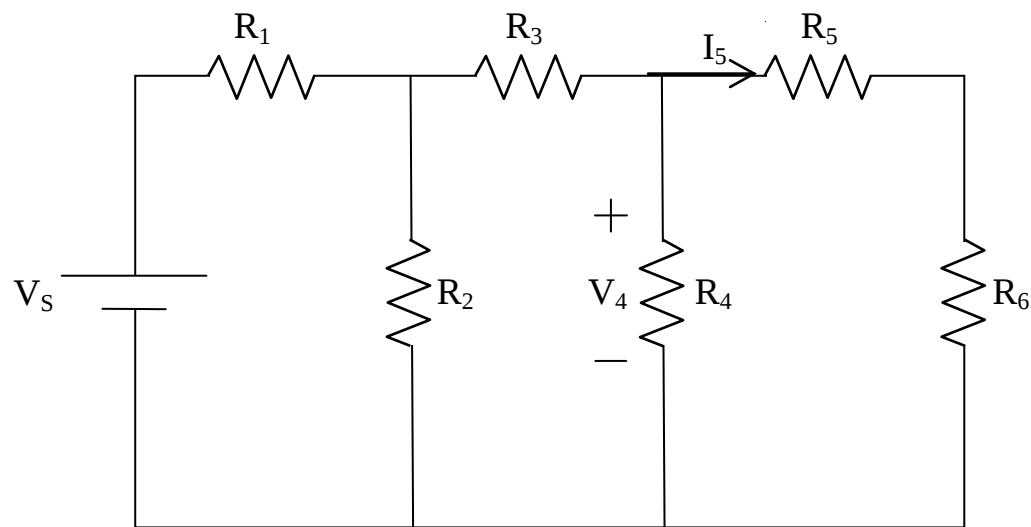
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、如圖一所示電路，其中 $R_1 = 2\ \Omega$ ， $R_2 = 16\ \Omega$ ， $R_3 = 12\ \Omega$ ， $R_4 = 6\ \Omega$ ， $R_5 = 4\ \Omega$ ， $R_6 = 8\ \Omega$ ， $V_S = 120\text{ V}$ 。

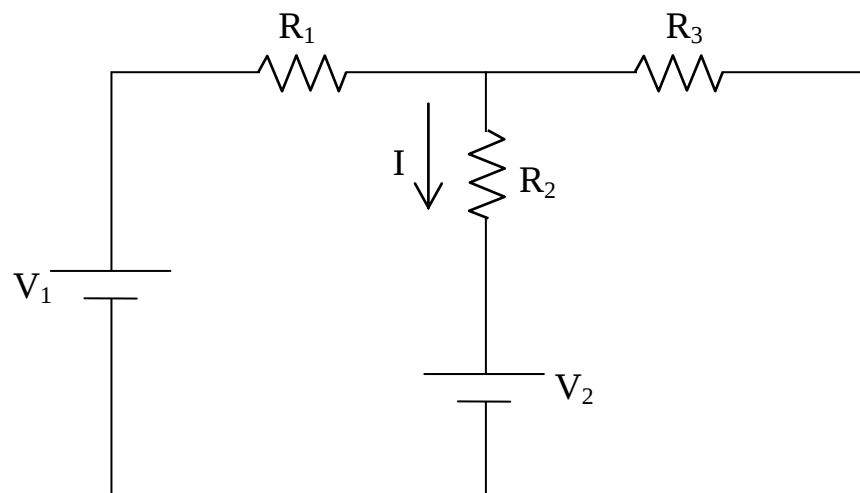


圖一

(一)求流經 R_5 之電流 I_5 。(10 分)

(二)求電阻 R_4 之跨壓 V_4 。(10 分)

二、如圖二所示電路，其中 $V_1 = 78\text{ V}$ ， $V_2 = 42\text{ V}$ ， $R_1 = 3\ \Omega$ ， $R_2 = 6\ \Omega$ ， $R_3 = 9\ \Omega$ ，應用重疊原理求 I 。(20 分)



圖二

(請接背面)

103年公務人員特種考試外交領事人員
及外交行政人員、國際經濟商務人員、
民航人員及原住民族考試試題

代號：61440

全一張
(背面)

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：電子工程

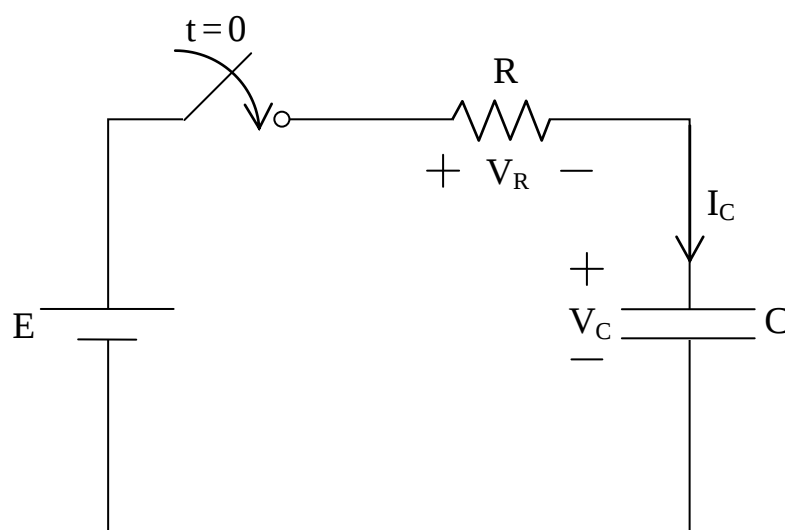
科目：基本電學

三、有一理想電容器，其電容值為 C ，若外接電壓為 V ，則其儲存電荷量為 Q 。

(一)說明電容之意義。(10分)

(二)定義並說明流經電容之電流與其跨壓之關係。(10分)

四、如圖三所示電路，若電阻電壓為 V_R ，電容電壓為 V_C ， $t < 0$ 開關為開路且電容元件之電壓初值為零，當 $t = 0$ 時開關閉合：

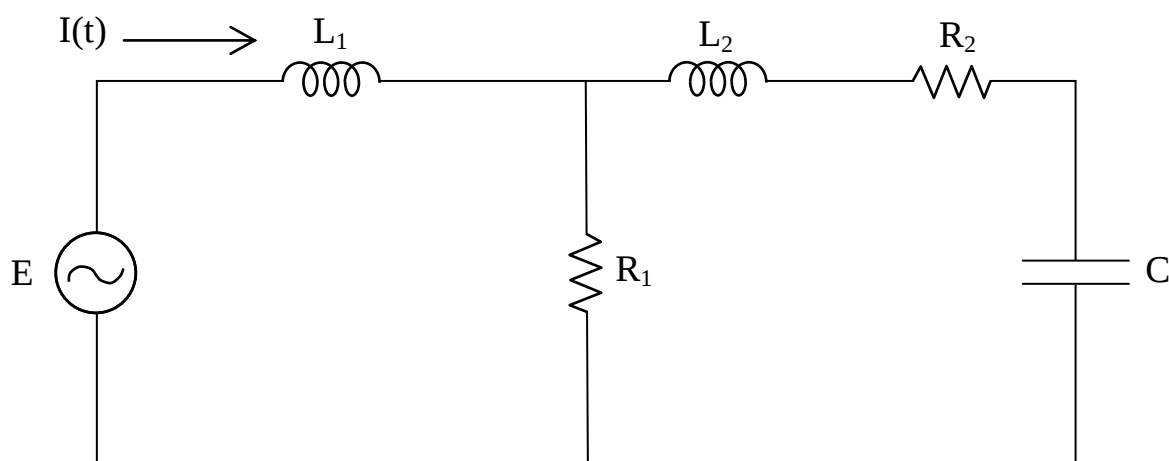


圖三

(一)推導說明並繪出 $t \geq 0$ 時 V_C 之圖形。(10分)

(二)推導說明並繪出 I_C ， $t \geq 0$ 之圖形。(10分)

五、如圖四所示電路，其中 $E = 5\cos t \text{ V}$ ， $L_1 = 1 \text{ H}$ ， $L_2 = 1 \text{ H}$ ， $R_1 = 3 \Omega$ ， $R_2 = 1 \Omega$ ， $C = 1 \text{ F}$ 。
求穩態電流 $I(t)$ 。(20分)



圖四