

等 級：士級晉佐級

類科(別)：技術類 (選試電工原理大意) — 鐵路、港務

科 目：電工原理大意

考試時間：1 小時 30 分

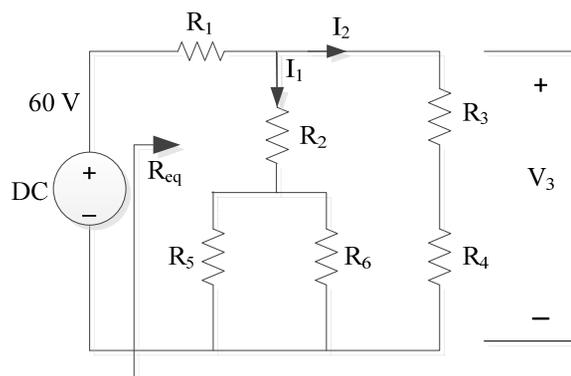
座號：_____

※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。

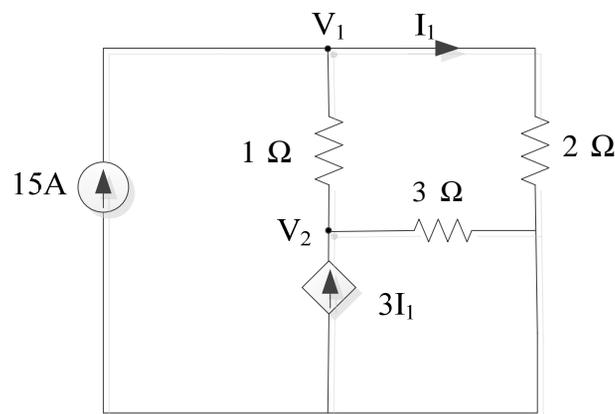
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、圖一電路圖中，試計算：(一) I_1 電流值。(5 分) (二) I_2 電流值。(5 分) (三) V_3 電壓值。(5 分)
(四)從電源看入電路的等效電阻(R_{eq})值。(5 分)(圖中 $R_1 = 4 \Omega$ ， $R_2 = 4 \Omega$ ， $R_3 = 4 \Omega$ ， $R_4 = 8 \Omega$ ， $R_5 = 6 \Omega$ ， $R_6 = 3 \Omega$)



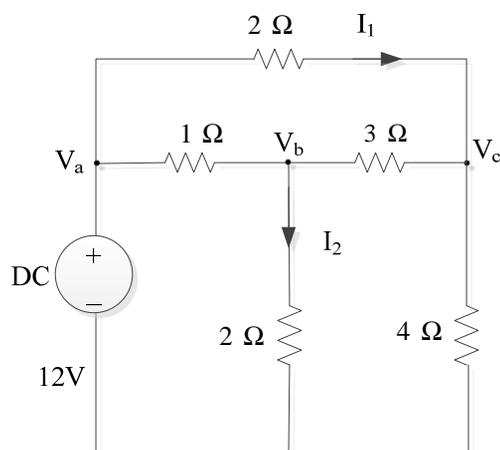
圖一

- 二、試問圖二中相依電源提供的功率為多少 W？(20 分)



圖二

- 三、針對圖三的電路，試利用節點電壓法，計算：(一) I_1 電流值。(5 分) (二) I_2 電流值。(5 分)
(三) V_b 電壓值。(5 分) (四) V_c 電壓值。(5 分)



圖三

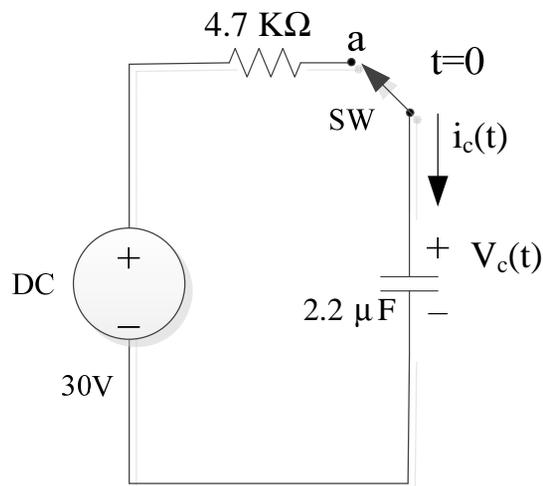
(請接背面)

等 級：士級晉佐級

類科(別)：技術類 (選試電工原理大意) — 鐵路、港務

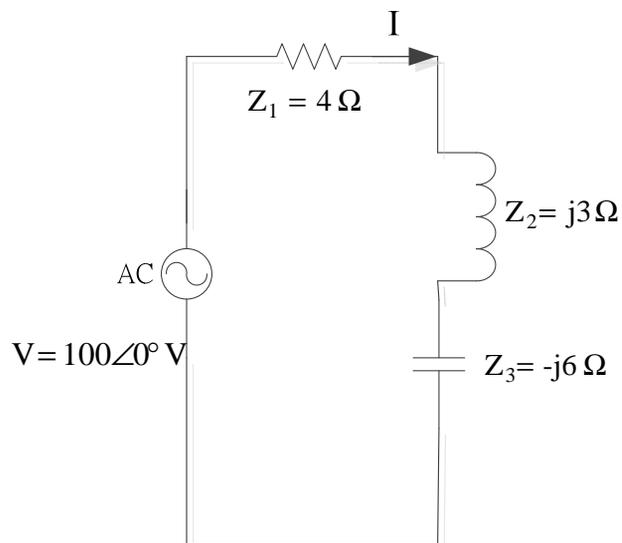
科 目：電工原理大意

- 四、圖四所示電路，在時間 $t=0$ 秒 (s) 時，開關 SW 切換到 a 的位置，試求：(一) 電容兩端間電壓 $V_c(t)$ 之時變方程式。(5 分) (二) 流經電容之電流 $i_c(t)$ 之時變方程式。(5 分) (假設在時間 $t < 0$ 時，電容之電壓初始值為 0 V)



圖四

- 五、串聯 RLC 電路如圖五所示，試計算：(一) I 電流值。(5 分) (二) Z_1 兩端電壓值。(5 分) (三) Z_2 兩端電壓值。(5 分) (四) Z_3 兩端電壓值。(5 分)



圖五

- 六、有一理想單相變壓器，一次側額定電壓為 120 V ，一次側線圈匝數 $n_1 = 2000$ 匝，二次側額定為 500 mA 、 24 V ，試求：(一) 二次側線圈匝數 (n_2)。(5 分) (二) 一次側額定電流為多少 (mA)？(5 分)