

考試別：警察人員考試

等別：三等考試

類科別：交通警察人員電訊組

科目：電路學

考試時間：2小時

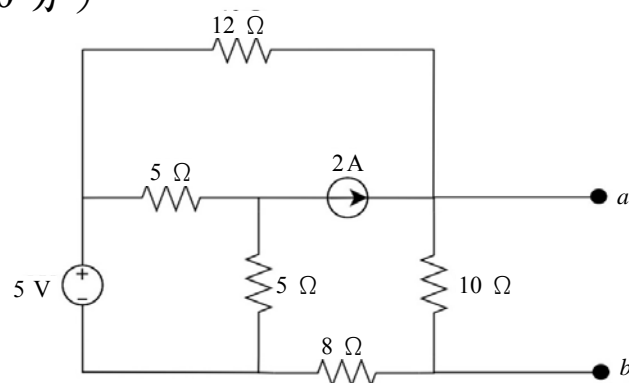
座號：_____

※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。

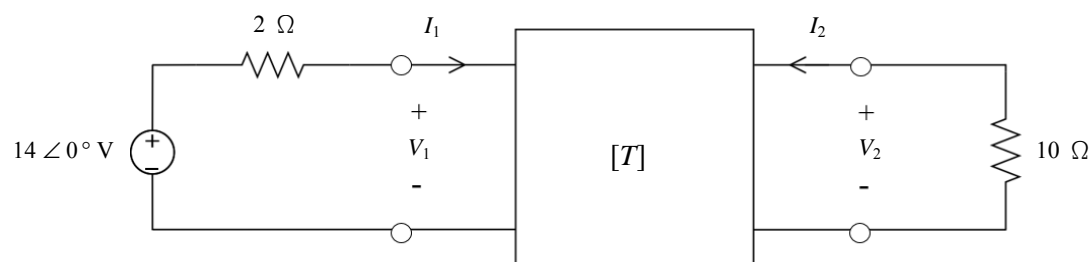
一、如圖(一)之直流電路，請應用戴維寧定理 (Thevenin's theorem)，試求 a 與 b 端點之間之戴維寧等效電路？(20分)



圖(一)

二、如圖(二)之雙埠電路，其傳輸參數 (transmission parameter, T) 矩陣定義如下，試求負載電阻 $10\ \Omega$ 所消耗之功率？(20分)

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = [T] \begin{bmatrix} V_2 \\ -I_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 10\ \Omega \\ 0.4\ \text{S} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_2 \\ -I_2 \end{bmatrix}$$

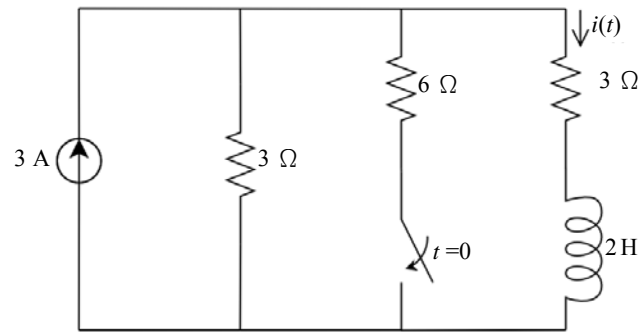


圖(二)

(請接背面)

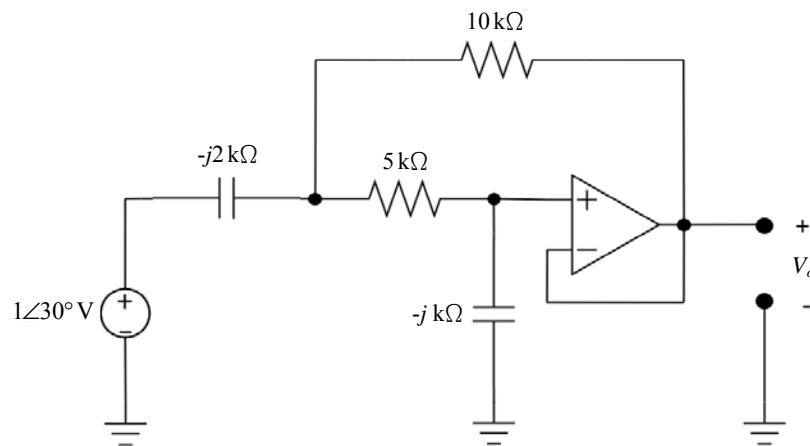
考試別：警察人員考試
等別：三等考試
類科別：交通警察人員電訊組
科目：電路學

三、如圖(三)之一階電路，開關於 $t < 0$ 維持打開，並使電路達穩定狀態；開關於 $t = 0$ 瞬間閉合，試求電流 $i(t > 0) = ?$ (20分)



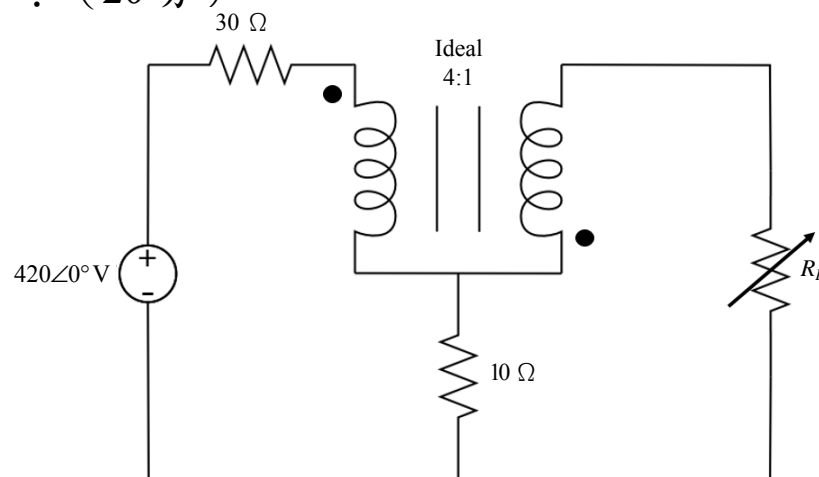
圖(三)

四、如圖(四)之交流電路包含一理想運算放大器 (operational amplifier)，試求輸出電壓 $V_o = ?$ (20分)



圖(四)

五、如圖(五)所示為包含一理想變壓器 (transformer) 之交流電路，試求負載電阻 R_L 可獲得之最大輸出功率？ (20分)



圖(五)