

110年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、
國家安全局國家安全情報人員考試及110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

考試別：警察人員考試

等別：三等考試

類科組別：交通警察人員電訊組

科目：電路學

考試時間：2 小時

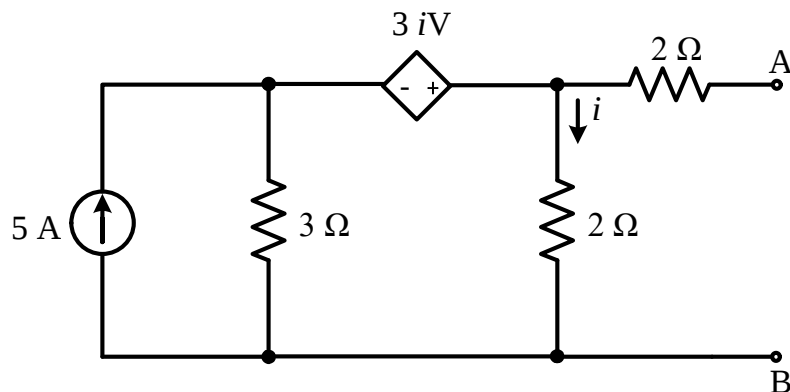
座號：_____

※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。

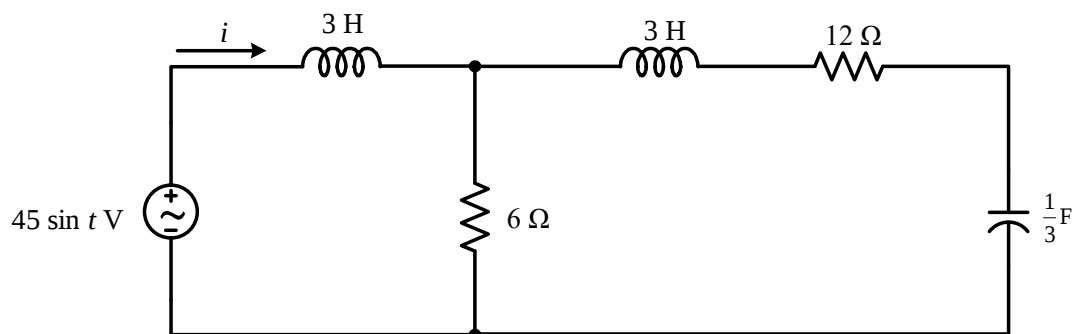
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、如圖(1)所示之電路，請求(一) A-B 端點左邊網路之戴維寧等效電路(10 分)及諾頓等效電路；(5 分) (二)若將電路中之 5 A 電流源拿掉，請再重新求 A-B 端點左邊網路之戴維寧等效電路。(5 分)



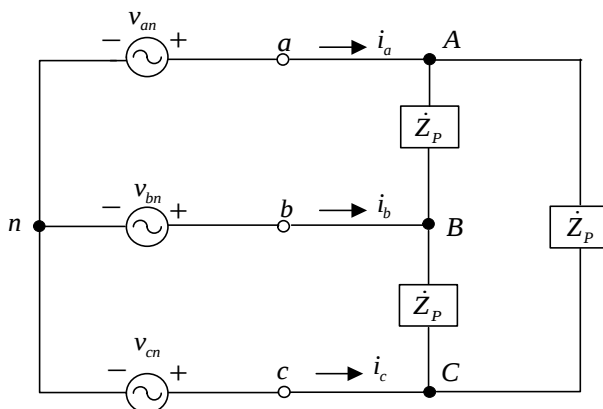
圖(1)

- 二、如圖(2)所示電路，交流電壓源之有效值為 45 V，請求(一)穩態電流 i 值；(10 分) (二)電阻 $6\ \Omega$ 所消耗之功率 $P_{6\Omega}$ 。(10 分)



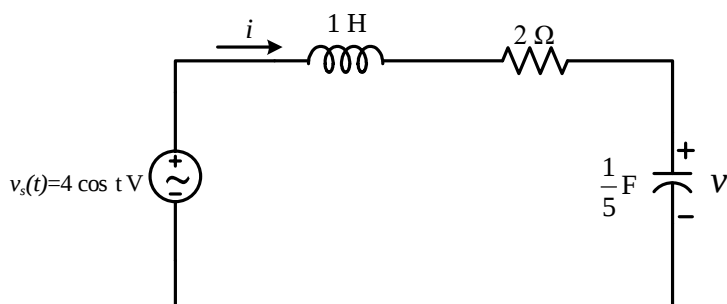
圖(2)

三、如圖(3)所示之Y- Δ 三相平衡系統中，其電源之相電壓有效值 $V_{P,rms} = 200V$ ，若三相負載消耗之總功率為 $900W$ ，功率因數為 $PF = 0.6$ 落後，請求(一)線電流 i_a 之有效值；(10分)(二)負載每相之阻抗相量 $\dot{Z}_P$ 值。(10分)



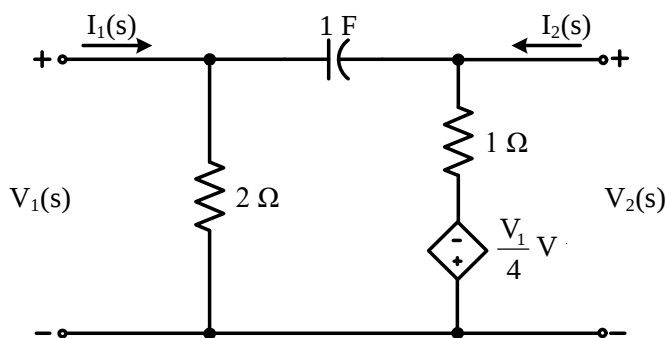
圖(3)

四、如圖(4)所示之RLC串聯電路，若電感之初值電流 $i(0) = 2A$ ，電容之初值電壓 $v(0) = 6V$ ，請求(一)電容電壓 $v(t)$ 之2次微分方程式；(5分)(二) $v(t)$ 之暫態響應；(5分)(三) $v(t)$ 之穩態響應；(8分)(四) $i(t)$ 之完全響應。(2分)



圖(4)

五、如圖(5)所示之雙埠電路，請求(一)電路之 y 參數；(15分)(二)在輸出埠 V_2 兩端接一個 2Ω 電阻時之網路轉移函數 $V_2(s)/V_1(s)$ 。(5分)



圖(5)