

104年公務人員特種考試關務人員考試、
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：14530

全一張
(正面)

考試別：關務人員考試

等別：四等考試

類科：電機工程

科目：基本電學

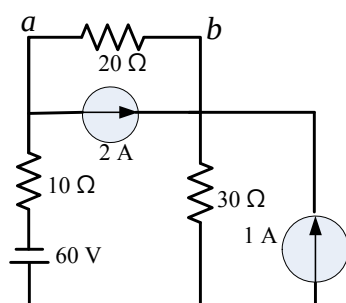
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

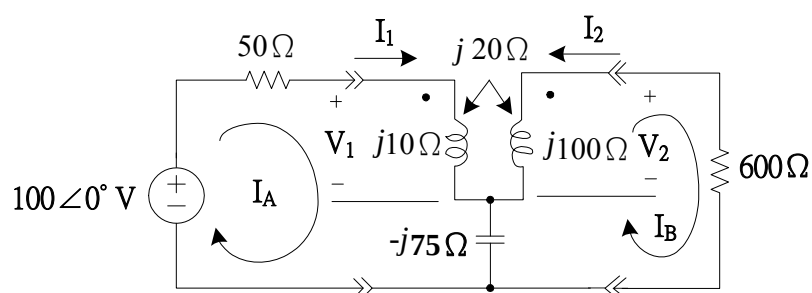
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、如圖一之電路，(一)求出 a, b 兩端之諾頓等效電路。(15 分) (二)利用此等效電路求 a, b 兩端之電流值 I_{ab} 。(5 分)



圖一

- 二、如圖二之電路，求出 I_A, I_B, V_1, V_2 ，以及由電源端看到的輸入阻抗 Z_{IN} 。(20 分)



圖二

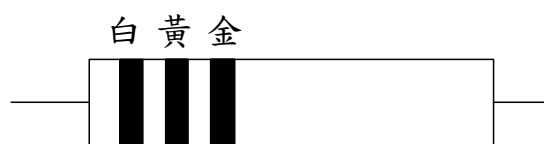
- 三、(一)如圖三(a)與圖三(b)，寫出兩電阻可能的範圍值。(5 分)

- (二)試由左而右，寫出下列各電阻數的色碼： $R_A = 380\Omega \pm 20\%$ ， $R_B = 10\Omega \pm 5\%$ 。(5 分)

- (三)已知鋁的電導係數 $\rho = 2.826 \times 10^{-8} (\Omega \cdot m)$ ，試求面積為 1 平方毫米，長度為 1 公里的電阻及電導。(3 分)



圖三(a)



圖三(b)

(請接背面)

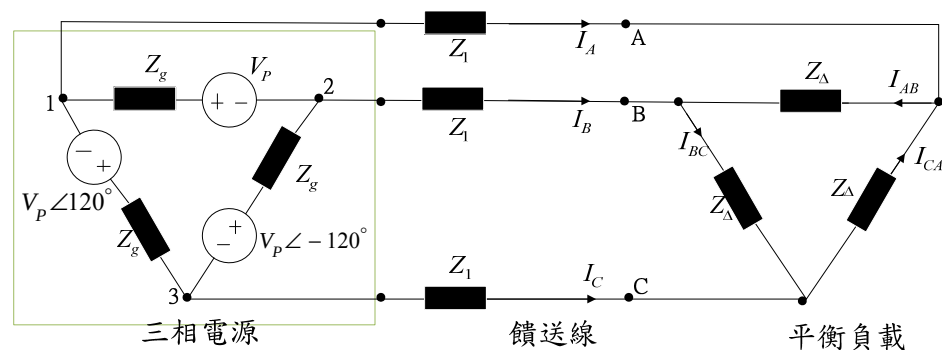
104年公務人員特種考試關務人員考試、
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：14530

全一張
(背面)

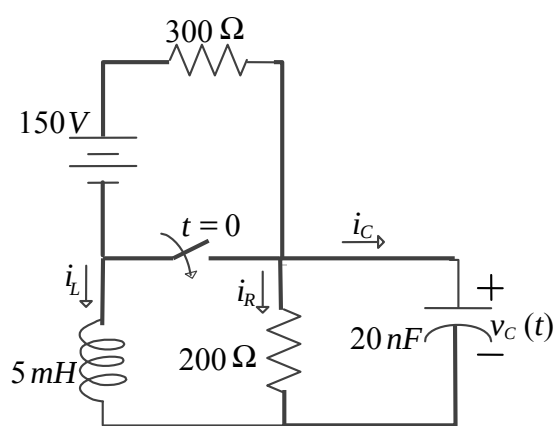
考試別：關務人員考試
等別：四等考試
類科：電機工程
科目：基本電學

- 四、如圖四之 $\Delta-\Delta$ 電路，已知電壓源 $V_p = 180\angle 0^\circ$ 伏特 (rms)，電源阻抗 $Z_g = 0.15 + j0.45 = 0.474\angle 71.56^\circ \Omega$ ，負載阻抗 $Z_\Delta = 12 + j9 = 15\angle 36.87^\circ \Omega$ ，饋線阻抗 $Z_1 = 0.1 + j0.2 = 0.224\angle 64.43^\circ \Omega$ 。試求：
- (一) I_A ， I_B ，與 I_C 。(9 分)
 - (二) I_{AB} ， I_{BC} ，與 I_{CA} 。(9 分)
 - (三) V_{AB} ， V_{BC} ，與 V_{CA} 。(9 分)
 - (四) 饋送到負載的全部平均功率。(5 分)



圖四

- 五、如圖五之電路，試求出 $t = 0$ (關閉) 後的 $v_c(t)$ 。(15 分)



圖五