

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104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

代號：70870 全一張
70970 (正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：電力工程、電子工程

科 目：電路學

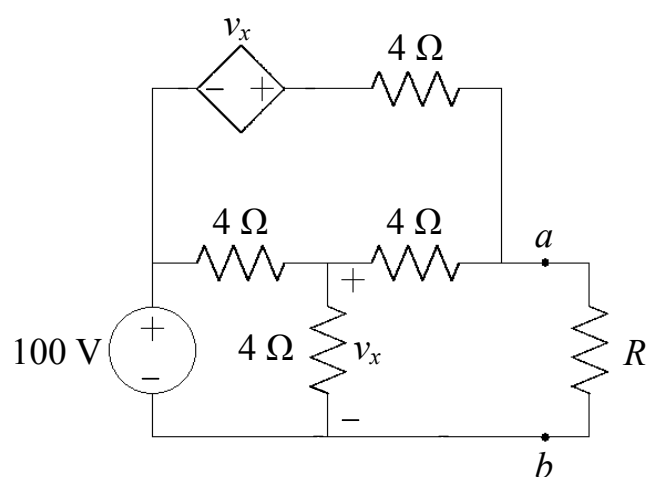
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

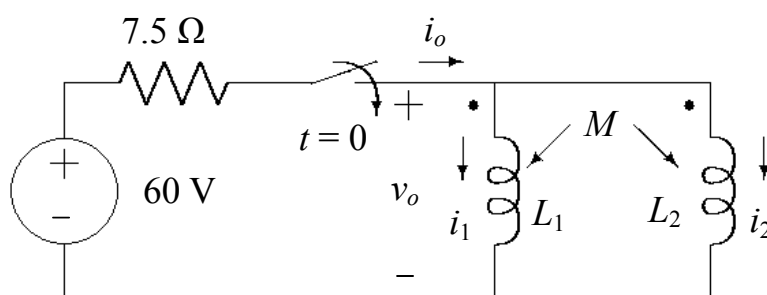
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、圖一中，求 R 之值，使 R 吸收最大功率，並求出最大功率之值。(20 分)



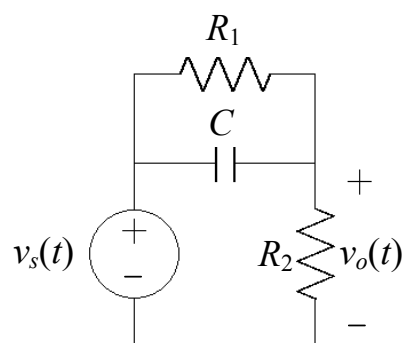
圖一

二、圖二中， $L_1 = 3 \text{ H}$ ， $L_2 = 15 \text{ H}$ ， $M = 6 \text{ H}$ ，當開關在 $t = 0$ 關上時，電感的儲能為零，求 $t \geq 0$ 之 i_o ， v_o ， i_1 ， i_2 。(20 分)



圖二

三、圖三中，設 $v_s(t) = 10 + 30\cos(\omega t) \text{ V}$ ， $R_1 = R_2 = 1 \Omega$ ， $C = 1 \text{ F}$ ， $\omega = 1 \text{ rad/s}$ ，求 $v_o(t)$ ，及 R_2 所消耗之平均功率。(20 分)



圖三

(請接背面)

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104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

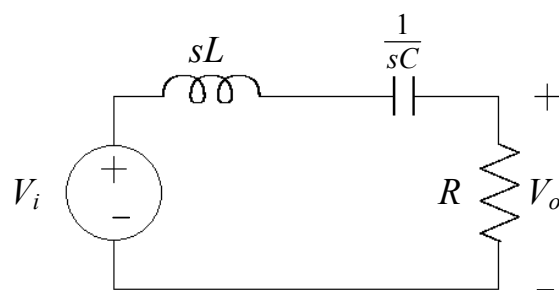
代號：70870 全一張
70970 (背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：電力工程、電子工程

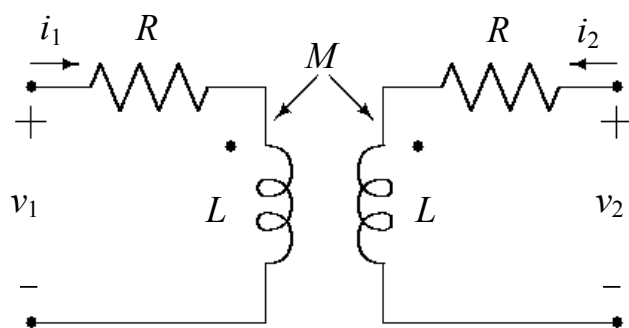
科 目：電路學

四、圖四中， $R = 707 \Omega$ ， $L = 450 \text{ mH}$ ， $C = 100 \text{ nF}$ 。如果 $\omega = \omega_0$ ， $H(\omega_0) = |V_o/V_i| = 1$ ，
求 ω_0 之值。如果 $H(\omega) = |V_o/V_i| = 1/\sqrt{2}$ ，求 ω 之值。(20 分)



圖四

五、圖五中， $L = 2 \text{ H}$ ， $M = 1 \text{ H}$ ， $R = 1 \Omega$ ，求頻域 (s-domain) 下之 h 參數。(20 分)



圖五