

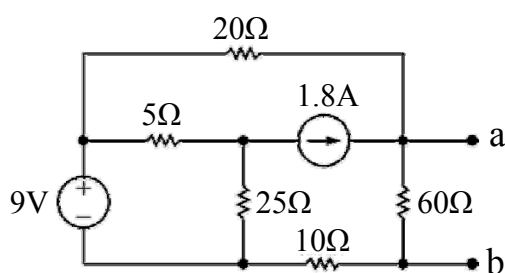
等 別：高等考試
類 科：電機工程技師
科 目：電路學
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

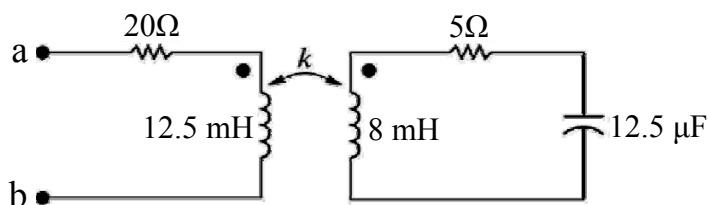
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、求圖一電路 a、b 兩點間的戴維寧等效電路（Thévenin equivalent circuit）。(20 分)



圖一

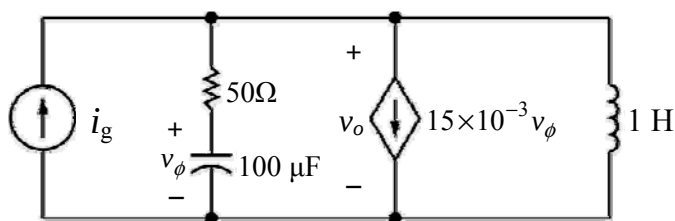
二、圖二電路操作在 $\omega = 4000 \text{ rad/s}$ ，若 a、b 兩點間的阻抗為實數，則 k 是多少？(20 分)



圖二

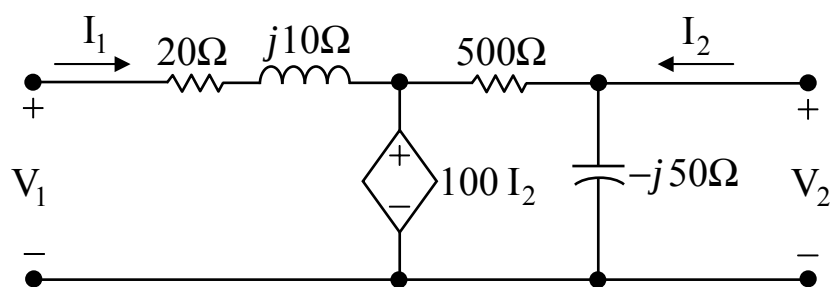
三、平衡三相系統內，電源為 Y 連結 abc 相序， $V_{an} = 120 \angle 20^\circ \text{ V}_{\text{rms}}$ 。兩個並聯的 Y 型負載其中之一是 $(8 + j6\Omega)/\phi$ ，另一個負載 a 相的複數功率是 $600 \angle 36^\circ \text{ VA}$ 。求電源提供的總複數功率。(20 分)

四、圖三電路中 $t = 0$ 時沒有儲存能量， $i_g = 20u(t) \text{ mA}$ ， $u(t)$ 是單位步階函數（unit step function）。求 $v_o(t)$ 。(20 分)



圖三

五、求圖四電路中的 g 參數。 $I_1 = g_{11}V_1 + g_{12}I_2$ ， $V_2 = g_{21}V_1 + g_{22}I_2$ 。(20 分)



圖四