

類 科：電力工程、電子工程

科 目：電路學

考試時間：2 小時

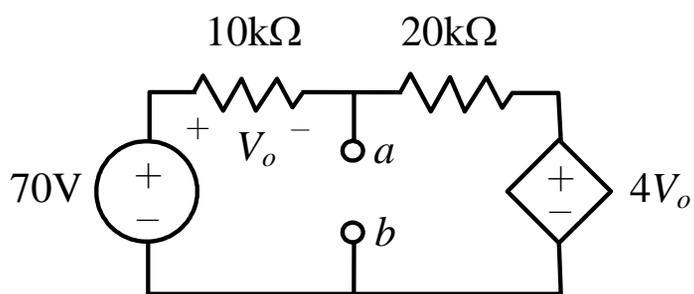
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

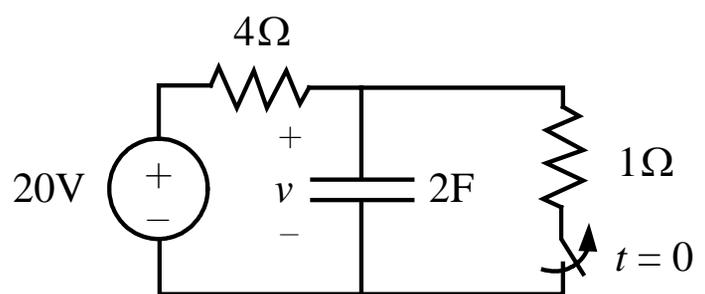
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、求圖一中  $a$  與  $b$  兩端之戴維寧 (Thevenin) 等效電路。(20 分)

二、圖二電路  $t=0$  之前，電路已達穩態。在  $t=0$  瞬間將開關斷路 (open-circuited)，求  $t>0$  之電容電壓  $v$ ，並回答  $v(t=0)$  及  $v(t \rightarrow \infty)$  之值。(20 分)



圖一

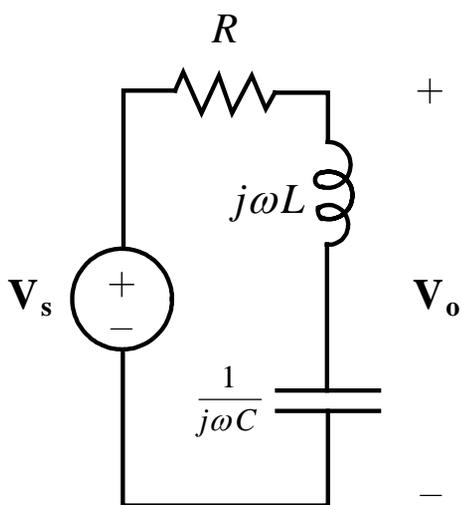


圖二

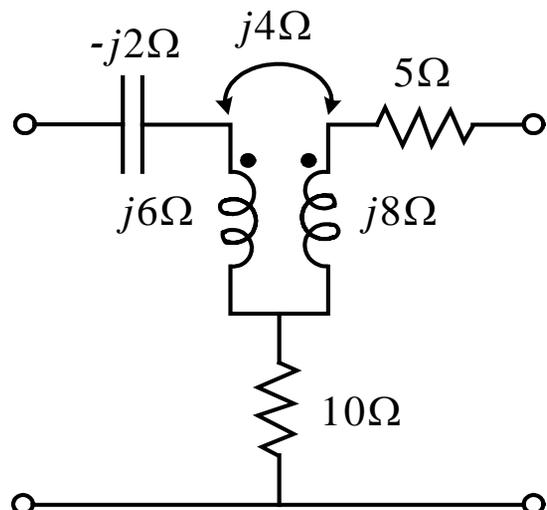
三、兩個負載並聯，一個負載為 2 kW，功率因數  $\text{pf}=0.75$  (超前)，另一個負載為 4 kW，功率因數  $\text{pf}=0.95$  (落後)，求兩個負載合成之功率因數，並求電源端所送出之複數功率 (complex power)。(20 分)

四、圖四中，設  $\mathbf{H}(\omega) = \mathbf{V}_o / \mathbf{V}_s$ ，畫出  $|\mathbf{H}(\omega)|$  的頻率響應。設  $|\mathbf{H}(\omega_1)| = |\mathbf{H}(\omega_2)| = 1/\sqrt{2}$ ，求  $\omega_0$ 、 $\omega_1$ 、 $\omega_2$ ，其中  $\omega_0$  為共振 (resonance) 頻率。設  $R=60\Omega$ ， $L=1\text{mH}$ ， $C=0.4\mu\text{F}$ 。(20 分)

五、求圖五雙埠網路之  $z$  參數。(20 分)



圖四



圖五