

類 科：電力工程、電子工程

科 目：電路學

考試時間：2 小時

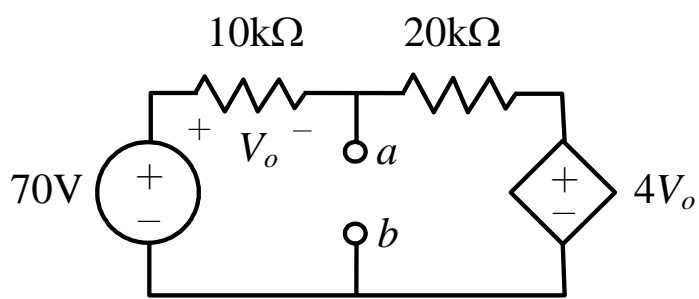
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

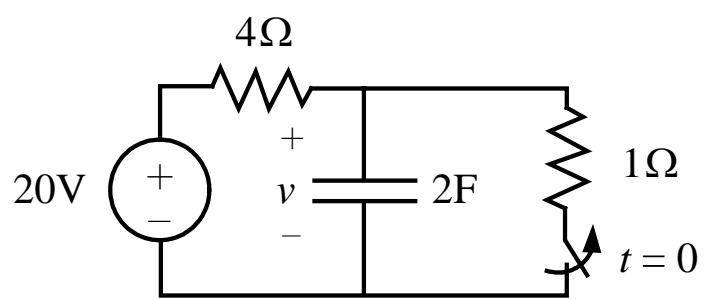
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

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

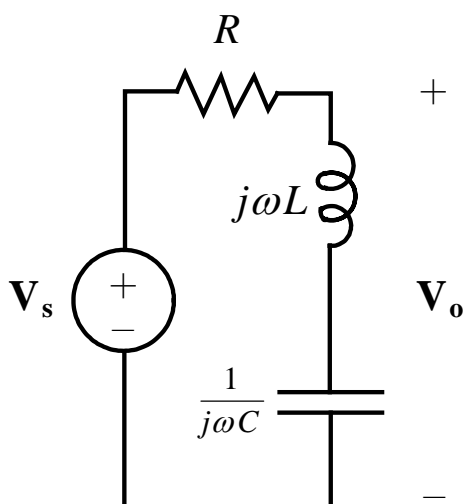


圖二

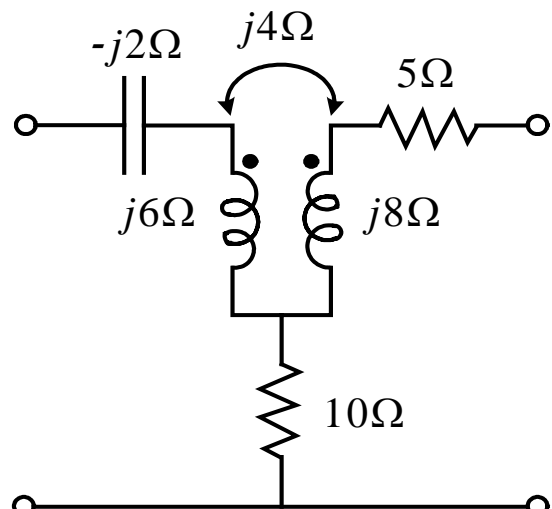
三、兩個負載並聯，一個負載為 2 kW，功率因數 $\text{pf}=0.75$ (超前)，另一個負載為 4 kW，功率因數 $\text{pf}=0.95$ (落後)，求兩個負載合成之功率因數，並求電源端所送出之複數功率 (complex power)。(20 分)

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 ω_0 、 ω_1 、 ω_2 ，其中 ω_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