

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：電子工程

科目：基本電學

考試時間：1 小時 30 分

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。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

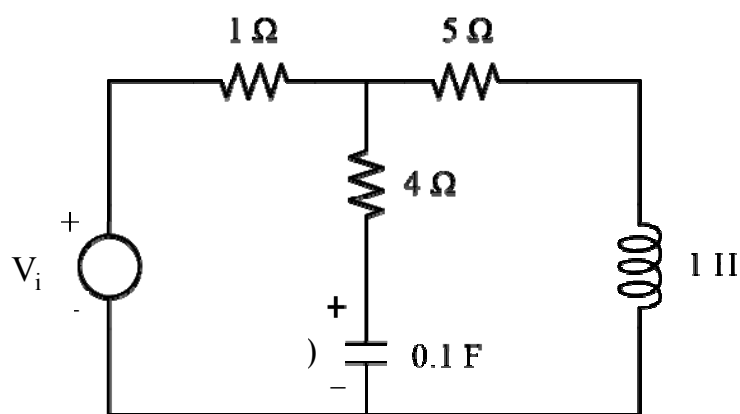
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、有一電流計，線圈之電阻為 $50\ \Omega$ ，其指針偏轉為最大時之電流值為 $0.02\ \text{A}$ ，今若欲將此電流計改成當指針最大偏轉時為 $100\ \text{V}$ 之伏特計，應另外串聯或並聯之電阻值為何？(20 分)

二、如圖一所示電路：

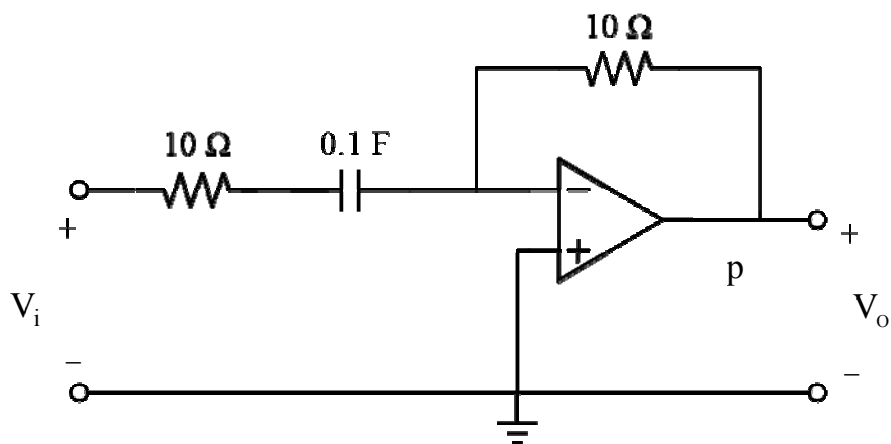
(一)若 $V_i = 10\ \text{V}$ (直流)，求儲存在電容器與電感器之能量。(10 分)

(二)若 $V_i = 10 \sin(10t)\ \text{V}$ (交流)，求電容器兩端之電壓值。(10 分)



圖一

三、如圖二所示濾波器電路，其中 OP Amp 為理想運算放大器 (即其輸入阻抗與開路電壓增益均為無窮大)，試求 V_o/V_i 為何？(20 分)



圖二

(請接背面)

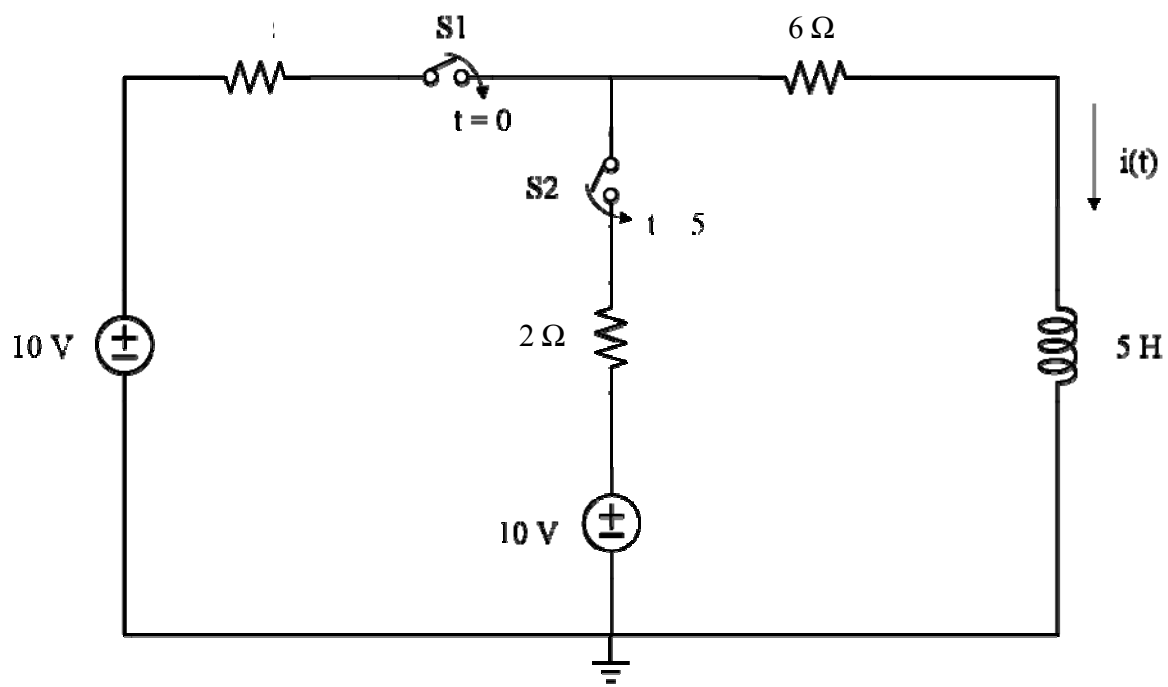
考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：電子工程

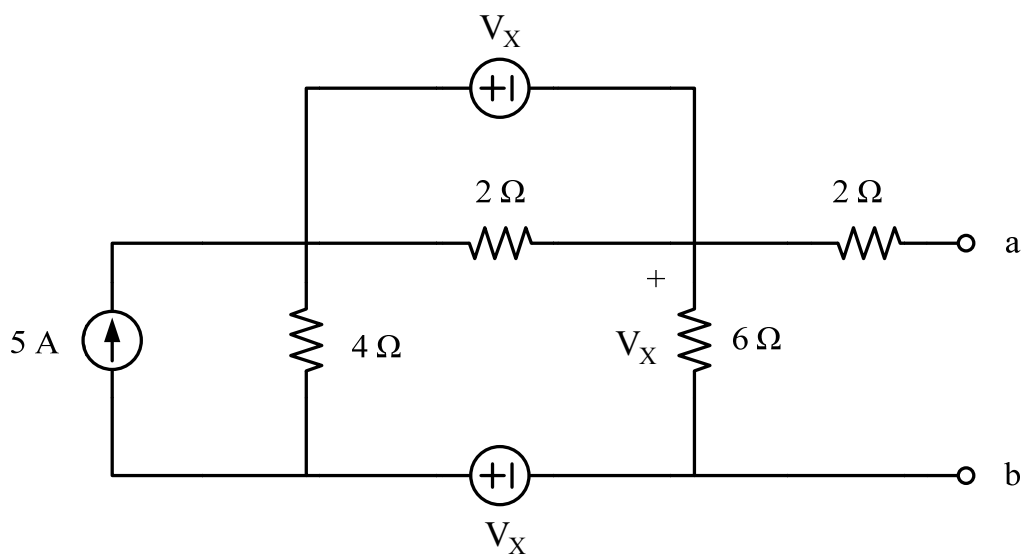
科目：基本電學

四、如圖三所示電路，在 $t=0$ 時，開關 S_1 閉合， $t=5$ 時，開關 S_2 閉合，求 $i(t)$ ， $t>0$ 。
(20 分)



圖三

五、如圖四所示電路，求 a、b 兩端之戴維寧 (Thevenin) 等效電路。(20 分)



圖四