

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

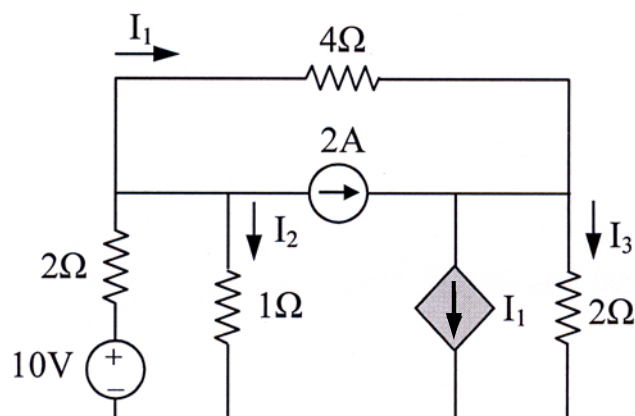
科 目：電路學

考試時間：2小時

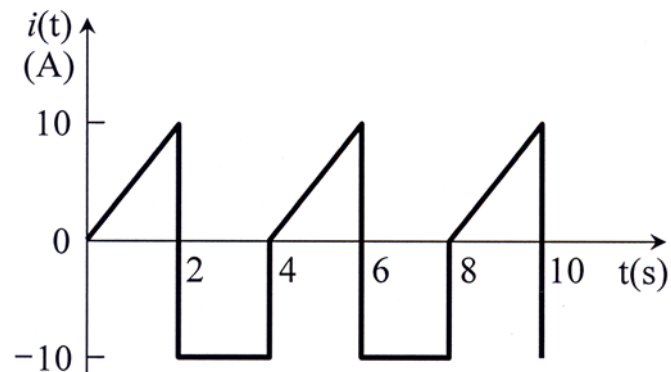
座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

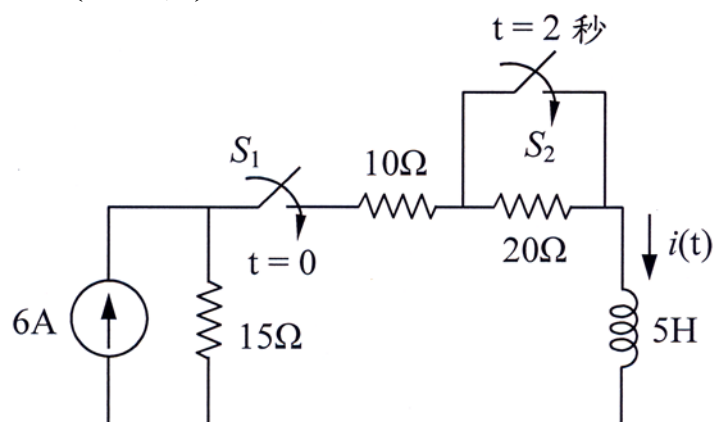
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、如圖一所示，求電流 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ 。(10分)

圖一

二、圖二所示為流過  $2\Omega$  電阻的週期性電流特性，求該電阻消耗的平均功率 (average power)。(10分)

圖二

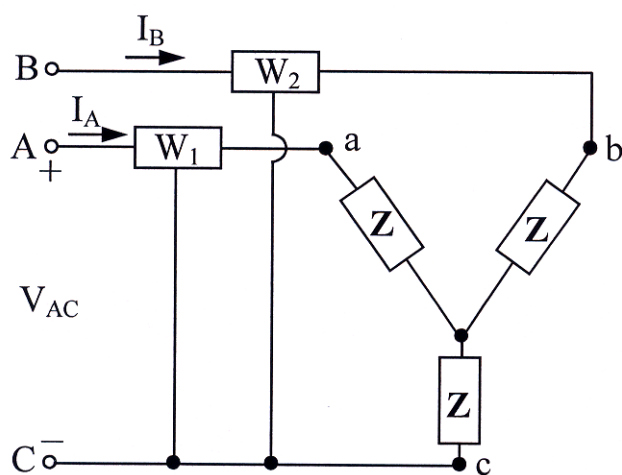
三、如圖三所示，開關 $S_1$ 在 $t=0$ 時關上 (close)，開關 $S_2$ 在 $t=2$ 秒時關上 (close)，求 $t>0$ 後電感的電流 $i(t)$ 。(20分)

圖三

(請接背面)

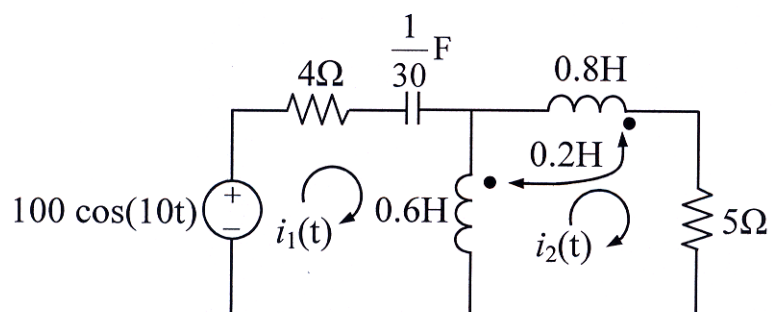
類 科：電力工程、電子工程、電信工程  
科 目：電路學

- 四、如圖四所示的平衡三相 Y 型負載電路，使用兩組瓦時表來量測負載消耗的功率，若負載阻抗  $Z = 10 \angle 45^\circ \Omega$ 、線電壓為  $220 \text{ V rms}$ ，不考慮瓦時表及傳輸線產生的誤差，求負載消耗的總功率。（20 分）



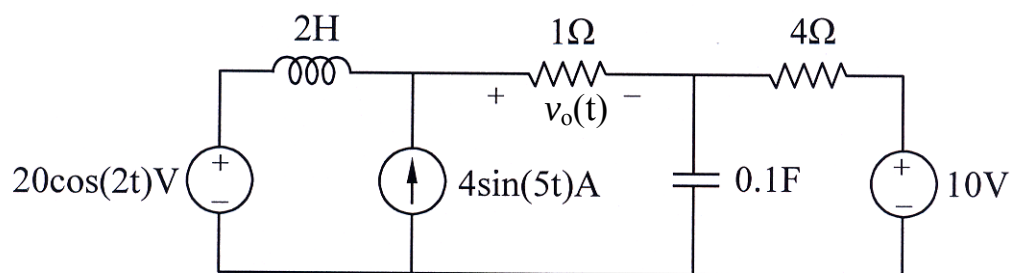
圖四

- 五、如圖五所示，若電源弦波振幅為峰值（peak value），求電流  $i_1(t)$  及  $i_2(t)$ 。（20 分）



圖五

- 六、如圖六所示，若電源弦波振幅為峰值（peak value），求  $v_o(t)$  及電阻  $1\Omega$  消耗的功率。（20 分）



圖六