

類 科：汽車工程

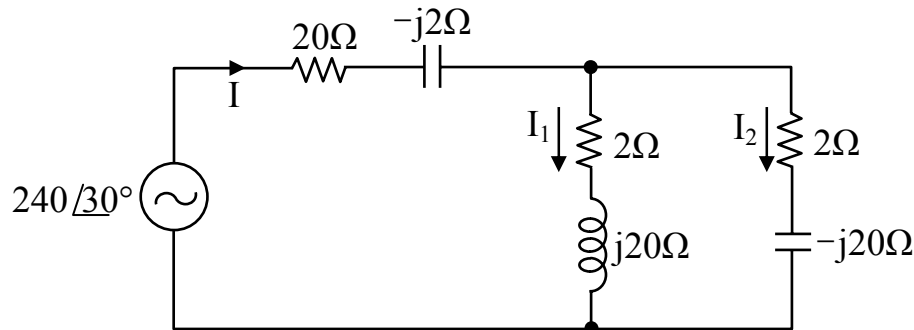
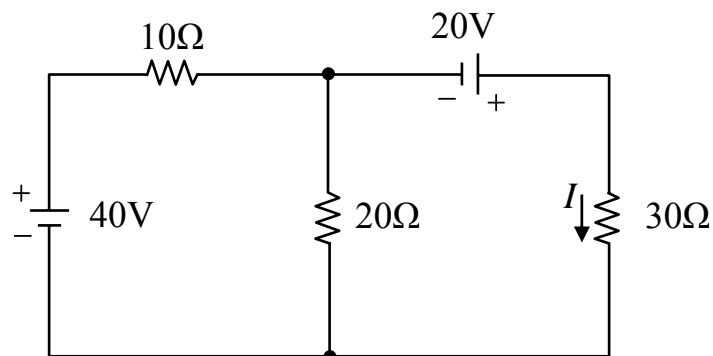
科 目：電工學

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、如下圖所示，求出分支電流 $I_1$ 、 $I_2$ 。(20分)二、若 $e_1 = 100 \sin(\omega t + 60^\circ)$ ， $e_2 = 25 \sin(\omega t - 120^\circ)$ ，(一)請求出 $e_1 + e_2 = ?$  (10分)(二)請在同一圖上分別畫出 $e_1$ 、 $e_2$ 與 $e_1 + e_2$ 三個波型曲線。(10分)三、如下圖所示，求出流經 $30\Omega$ 之電流 $I$ 。(20分)四、有一理想變壓器，其中一次側 $V_1 = 110\text{V}$ 、二次側 $V_2 = 24\text{V}$ 、頻率 $f = 60\text{ Hz}$ ，鐵心內之磁通量 $\phi_m = 5.9 \times 10^{-3}\text{ Wb}$ ，請求出：

(一)一次側與二次側線圈之匝數。(10分)

(二)若負載功率 $P = 100\text{ Watt}$ ，則一次側電流 $I_1$ 與二次側感應電流 $I_2$ 分別為多少？(10分)五、使用Y- $\Delta$ 降壓啟動法啟動一 $60\text{ Hz}$ 、 $380\text{ V}$ 、 $50\text{HP}$ 與 $70\text{ A}$ 之三相四極電動機，其轉差率為 $5\%$ ，全壓啟動電流與轉矩分別為額定電流與轉矩的 $480\%$ 及 $120\%$ ，請求出啟動時之啟動電流與啟動轉矩。(20分)