

類 科：汽車工程

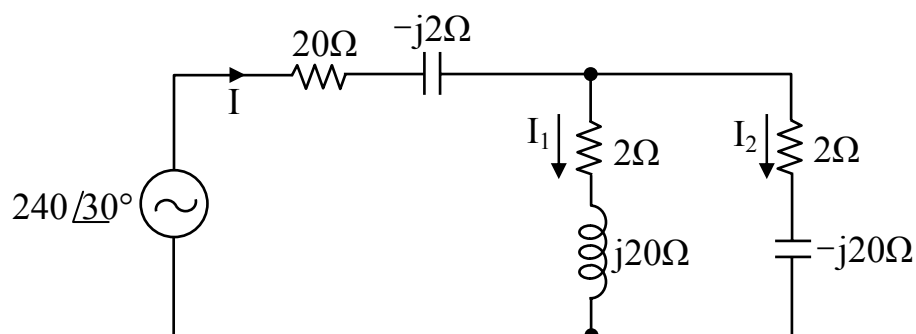
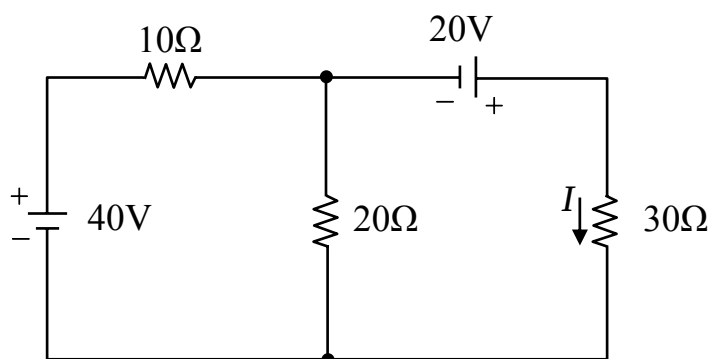
科 目：電工學

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 30Ω 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- Δ 降壓啟動法啟動一 60 Hz 、 380 V 、 50HP 與 70 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)