

等 別：高考二級
類 科：電子工程
科 目：電路分析
考試時間：2 小時

座號：_____

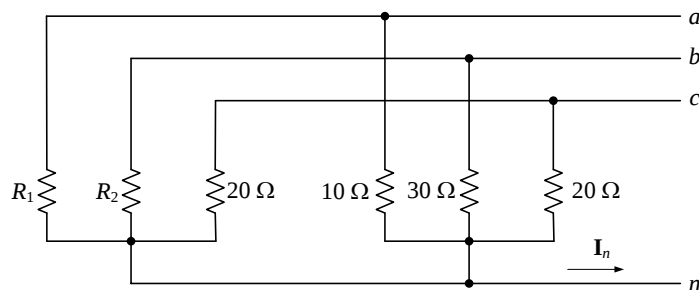
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

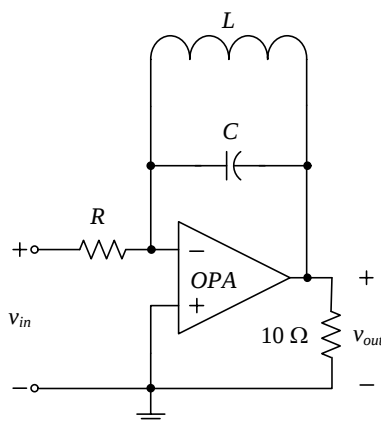
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、如下圖所示之三相四線、相電壓為 100 V 、負相序電源系統，供電給兩個三相四線 Y 連接不平衡電阻器負載。已知由三相電源看入為一個等效的三相平衡負載，試求電阻器 R_1 及 R_2 之值，並求出中性線電流 I_n 之值。
(25 分)



- 二、一部單相感應電動機做為一棟大樓的抽水馬達使用，該馬達以一條交流電纜線連接到 220 V 、 50 Hz 的單相電源。已知該馬達之等效串聯電阻、電感分別為 $30\ \Omega$ 、 0.5 H ，假設交流電纜線的阻抗可以忽略不計。試求該馬達之等效阻抗以及該馬達的實功、虛功、功率因數、視在功率、複數功率之值。(25 分)

- 三、一個理想運算放大器電路如下圖所示，已知該電路之參數分別為 $R = 10\text{ k}\Omega$ 、 $L = 10\text{ H}$ 、 $C = 10\ \mu\text{F}$ 、 $v_{in}(t) = 10\cos(\omega t)\text{ V}$ ，試求輸出電壓 $v_{out}(t)$ 之表示式。(25 分)



四、一個理想的串聯 RLC 電路連接至一個理想的電流源如下圖所示，已知該理想電流源之電流表示式為 $i(t) = (t + 5) \text{ A}$ 。假設 0.2 F 電容器之初始電壓為 $v_C(0) = 10 \text{ V}$ ，試求 $v(t)$ 、 $v_R(t)$ 、 $v_L(t)$ 、 $v_C(t)$ 之表示式。(25 分)

