

等 別：士級晉佐級

類 科：技術類（選試電工原理大意）

科 目：電工原理大意

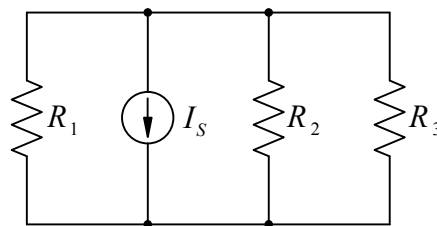
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

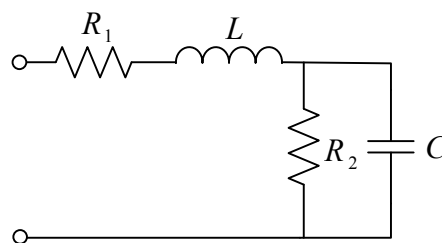
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、如圖一所示電路， $I_S = 5\text{ A}$ 、 $R_1 = 10\ \Omega$ 、 $R_2 = 10\ \Omega$ 、 $R_3 = 20\ \Omega$ ，試求流經 R_1 的電流方向與大小，並計算 R_1 消耗的電功率。（20 分）



圖一

- 二、設有一導體長度 20 cm，置於 0.5 韋伯/平方公尺的均勻磁場中，將導體通入 50 安培電流，試求當導體與磁場分別相交成 30 度、垂直、平行時導體受力大小。（15 分）
- 三、設有甲與乙兩塊長方體磁性鐵心，其中截面積甲為乙的 6 倍、長度乙為甲的 3 倍、相對導磁係數乙為甲的 2 倍，試比較甲、乙兩者的磁阻大小。（15 分）
- 四、如圖二所示，其中系統頻率為 60 Hz、 $R_1 = 100\ \Omega$ 、 $L = 10\text{ mH}$ 、 $R_2 = 50\ \Omega$ 、 $C = 10\ \mu\text{F}$ ，試求電路的等效阻抗。（20 分）



圖二

- 五、試說明如何達成三相感應電動機的正反轉控制。（15 分）
- 六、試針對一般商用電源插座，說明檢驗火線與地線的原理與方法。（15 分）