

等 別：佐級晉員級

類 別：鐵路技術類（選試電工原理概要）

科 目：電工原理概要

考試時間：1 小時 30 分

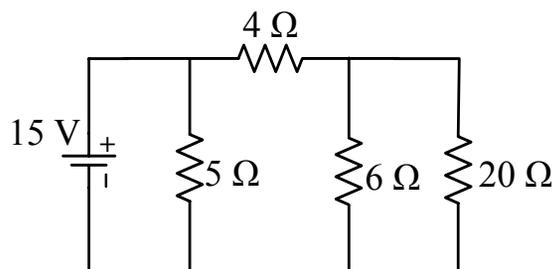
座號：\_\_\_\_\_

※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、有一個電路由  $C_1=0.9\text{ mF}$  及  $C_2=0.3\text{ mF}$  的二個電容器、 $L=18.6\text{ mH}$  的一個電感器、與  $R=5\Omega$  的一個電阻器等四個元件串聯而成，外接  $50\text{V}$  直流電源，請說明於穩態時各元件兩端電壓值並解釋其原因。（10 分）

二、如圖一之電路共有四個電阻器，請計算由電源流出之電流與功率。（15 分）

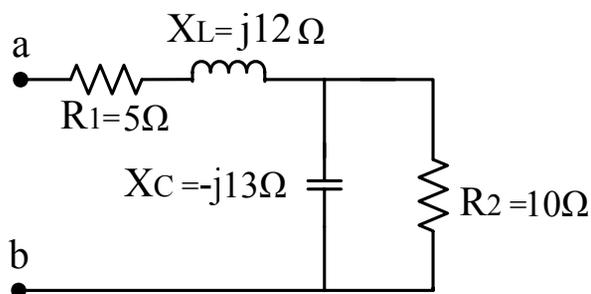


圖一

三、當有一組線圈纏繞一個鐵心時，請畫圖說明磁滯現象及其影響。（15 分）

四、請畫出分激式（shunt）直流發電機的等效電路圖，並說明該機能輸出直流電源的原因。（15 分）

五、如圖二之交流電路，當於  $ab$  二端外加  $220\text{V}$  之台電交流電源，請計算流入之電流均方根值與實功率。（15 分）



圖二

六、有一台  $11.4\text{kV}/380\text{V}$ 、 $\Delta$ - $Y$  連接之三相變壓器，負載端供應  $380\text{V}$ 、 $500\text{kW}$  之三相電阻負載，請畫出變壓器之等效接線圖，並計算一次及二次繞組（winding）之電流值。（15 分）

七、請比較說明傳統空調機與變頻空調機運轉方式與控制室溫的方法，畫出等效接線圖。（15 分）