

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01060 全一張
(正面)

等 別：高等考試

類 科：造船工程技師

科 目：電工學（包括電機機械）

考試時間：2小時

座號：_____

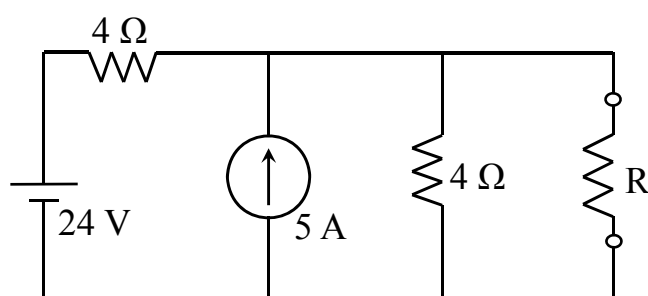
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、請就圖一之電路，回答下列問題：

(一) R 值應為何，方能使其接收到最大功率？（9分）

(二) 此最大功率為何？（6分）



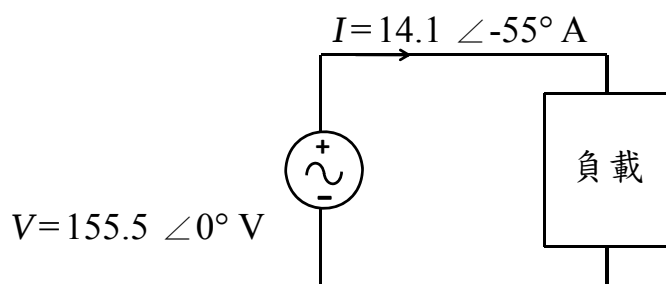
圖一

二、有一 60Hz 單相交流電路如圖二所示，其負載細節未知，僅知電源之電壓與供給負載之電流（如圖二所標示）。試回答下列問題：

(一) 繪出此電路之功率三角形（power triangle），並標示數值與單位。（7分）

(二) 該電路功率因數（power factor）為何？（5分）

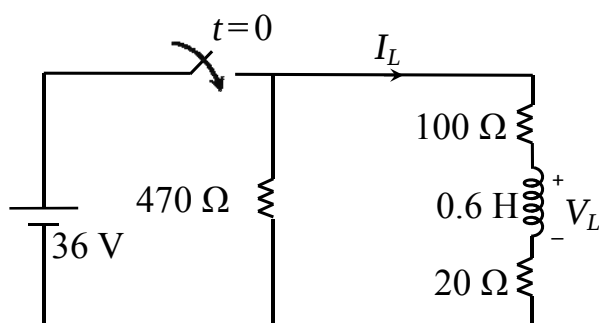
(三) 若欲將功率因數修正到 0.866 滯後（lagging），則該負載需並聯之電容值為何（數值與單位）？（8分）



圖二

三、就圖三之電路，試回答下列問題：(一) 在 $t=25\text{ ms}$ 時之電感電壓 V_L 值為何？（8分）

(二) 需多少時間方能使流經電感之電流 I_L 達到 100 mA？（7分）



圖三

(請接背面)

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01060 全一張
(背面)

等 別：高等考試

類 科：造船工程技師

科 目：電工學（包括電機機械）

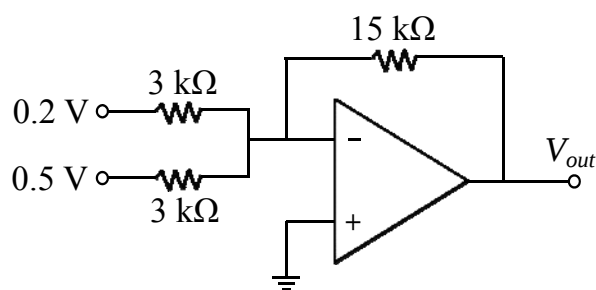
四、一台三相感應馬達，其銘版（nameplate）於 60 Hz 操作頻率、滿載狀況時，所示各項參數值如下：輸出功率 1 hp（以 746 W 計）、極數 4 極、轉速 1720 rpm、電壓 220 V、電流 2.9 A 以及效率 85%。試求此馬達在滿載狀況下之：

(一)滑差率（slip rate）。(5 分)

(二)輸入至馬達之實功率（real power）。(8 分)

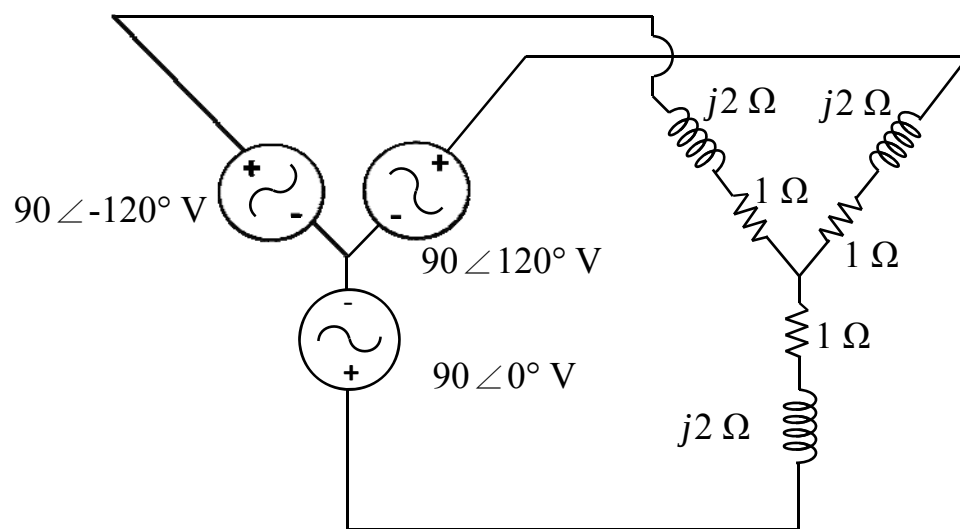
(三)功率因數。(9 分)

五、試求圖四放大器電路中之 V_{out} 。(10 分)



圖四

六、試求圖五電路之實功率。(18 分)



圖五