

等 級：佐級晉員級

類科(別)：技術類 (選試電工原理概要) — 鐵路

科 目：電工原理概要

考試時間：1 小時 30 分

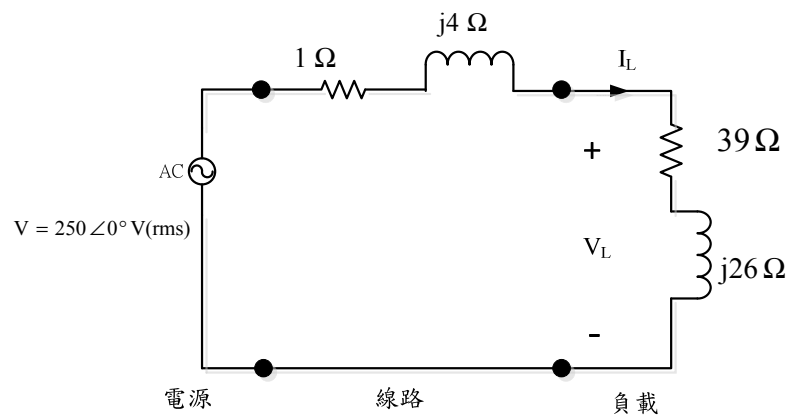
座號： _____

※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。

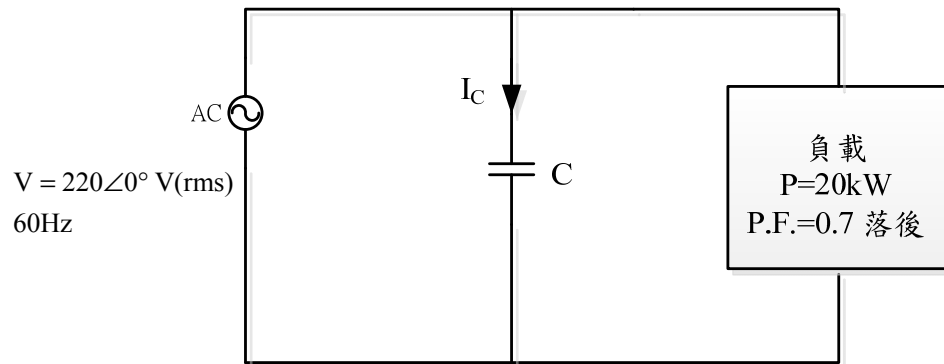
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、圖一的單相電路中，電源透過線路阻抗為 $(1+j4)\Omega$ 的線路，供電給阻抗為 $(39+j26)\Omega$ 的負載，已知電源的有效值為 $250V$ 。試求：(一)負載電流 I_L 。(二)負載電壓 V_L 。(三)負載實功率 (W)。(四)負載虛功率 (var)。(每小題 5 分，共 20 分)



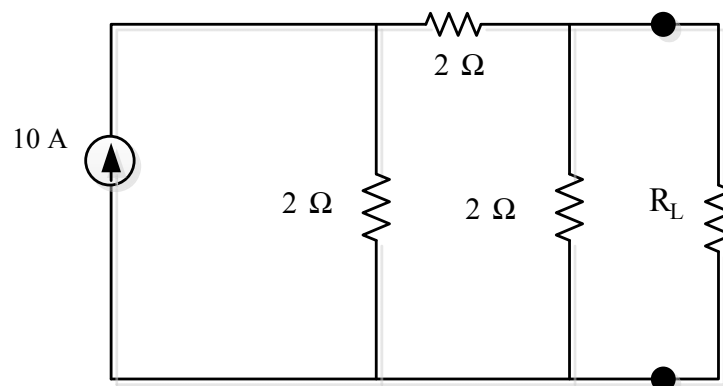
圖一

- 二、如圖二所示單相電路，欲使負載的功率因數改善至 0.9 落後，試求：(一)所需並聯的電容 C 為多少 μF ?(二)電流 I_C 為多少安培? (每小題 10 分，共 20 分)



圖二

- 三、圖三的直流電路中：(一)試問 R_L 為何值時，可獲得最大功率轉移?(二)試求其最大功率值 (W)? (每小題 5 分，共 10 分)



圖三

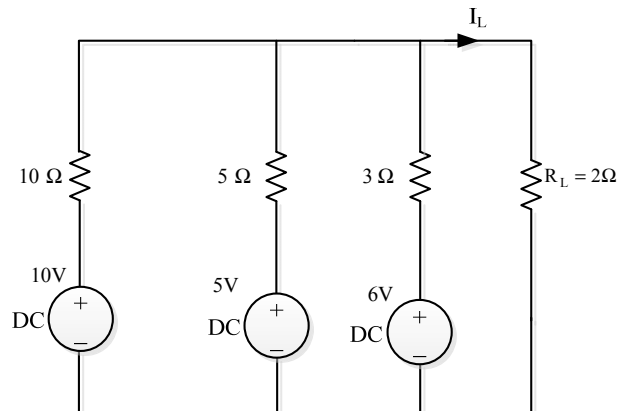
(請接背面)

等 級：佐級晉員級

類科(別)：技術類 (選試電工原理概要) — 鐵路

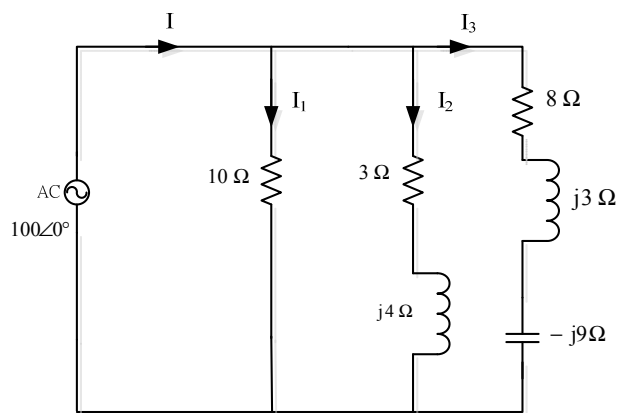
科 目：電工原理概要

四、圖四所示直流電路中，試求：(一)通過電阻 R_L 之電流 I_L 為何值？(二)電阻 R_L 消耗的功率為多少 (W)？(每小題 10 分，共 20 分)



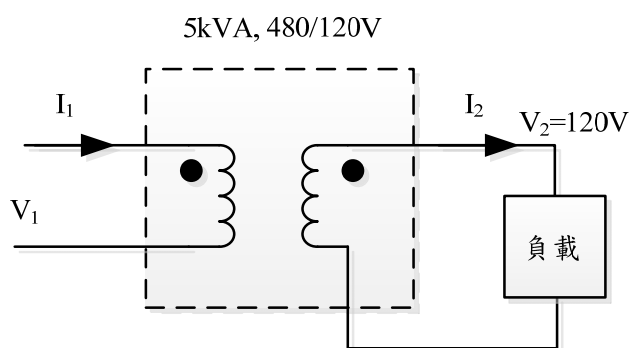
圖四

五、圖五為交流電路，試求：(一)分支電流 I_1 。(二)分支電流 I_2 。(三)分支電流 I_3 。(四)總電流 I 。(每小題 5 分，共 20 分)



圖五

六、圖六中，有一 5 kVA，480/120 V 單相變壓器，二次側供應額定電流給 120 V 的負載。假設為理想變壓器，試求：(一)二次側負載電流 I_2 (A)。(二)一次側電流 I_1 (A)。(每小題 5 分，共 10 分)



圖六