

中華郵政股份有限公司 100 年從業人員甄試試題

職階／甄選類科【代碼】：專業職(一)／電機工程【98307】

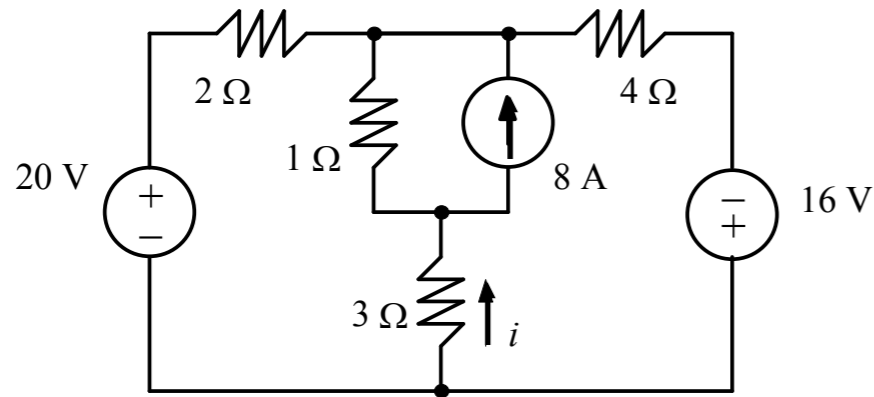
專業科目(1)：電路學

※入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、甄選類科是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
 ③限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。不必抄題但須標示題號。
 ④應試人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務、工程及儲存程式功能且按鍵不得發出聲響)，應試人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，若經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分，計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑤答案卷務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

題目一：

如【圖 1】所示之多源電路：

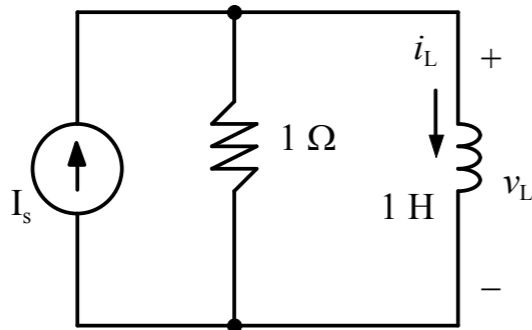


【圖 1】

- (一) 請利用重疊定理(Superposition theorem)，計算 i 值。【15 分】
- (二) 請計算消耗在 3Ω 電阻上之功率。【5 分】
- (三) 請根據以上兩個小題的答案，說明重疊定理是否適用於功率之計算。【5 分】

題目二：

如【圖 2】所示之一階電路，其中 $I_s = 5\text{ A}$ 、 $i_L(0) = 1\text{ A}$ ：

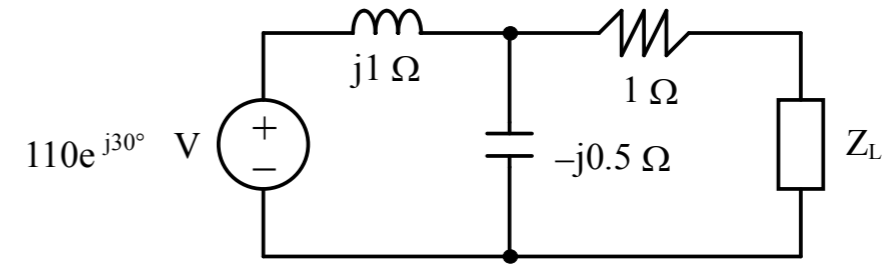


【圖 2】

- (一) 請求出此一階電路之時間常數(Time constant)。【10 分】
- (二) 請求出 $v_L(0^+)$ 的值。【5 分】
- (三) 請求出 $i_L(t)$ 的總響應。【10 分】

題目三：

如【圖 3】所示的相量(Phasor)電路：

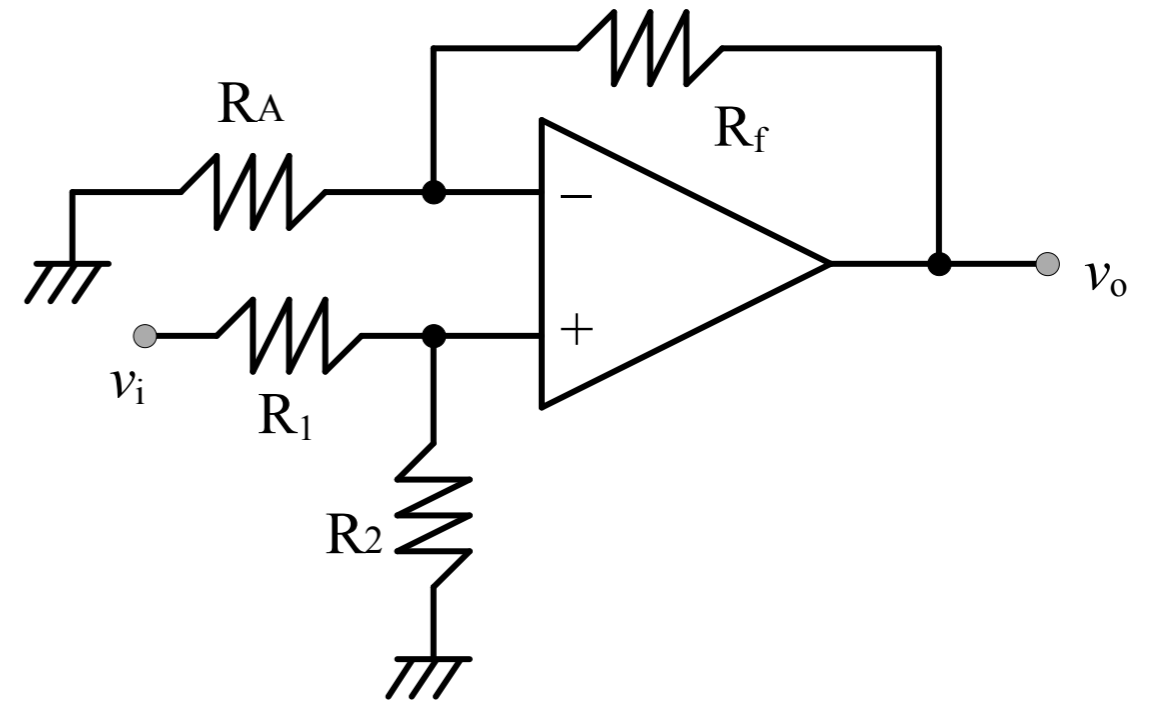


【圖 3】

- (一) 請求出除了 Z_L 之外的戴維寧等效電路(Thevenin equivalent circuit)。【15 分】
- (二) 請設計負載 Z_L 之值，使其可自電源獲得最大平均實功率。【10 分】

題目四：

如【圖 4】所示的非反相放大器，假設該運算放大器(Op amp)為理想元件：



【圖 4】

- (一) 請求出電壓增益公式。【15 分】
- (二) 若電壓增益要求為 5 倍，且已知 $R_1 = R_2$ ，試求 R_A 與 R_f 之比例關係。【10 分】