

臺北捷運公司 112 年 2 月 5 日新進工程員(三)(電子維修類)
甄試試題-電子概論

注意：

請務必填寫姓名：_____

1. 以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2. 科目總分為 100 分。

3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

題目：

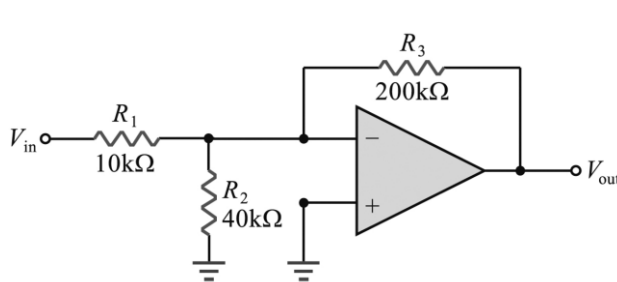
一、(每題 20 分，共 20 分)

寫出理想運算放大器的頻帶寬度(Bandwidth)、開路電壓增益、輸出阻抗、輸入阻抗等特性。(每項 5 分)

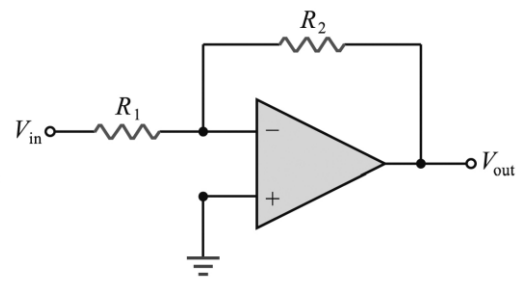
二、(每小題 10 分，共 20 分)

(一)如圖一(a)所示之電路，求輸入電阻(R_{in})及電壓增益(V_{out}/V_{in})分別為何？(10 分)

(二)如圖一(b)所示之反相放大器電路，求 R_1 及 R_2 值，使得電壓增益為 -10 ，輸入電阻為 $50k\Omega$ 。(10 分)



圖一(a)



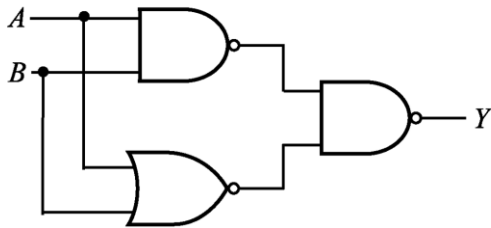
圖一(b)

臺北捷運公司 112 年 2 月 5 日新進工程員(三)(電子維修類)
甄試試題-電子概論

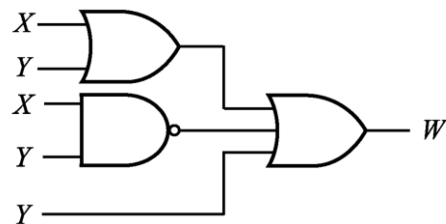
三、(每小題 10 分，共 20 分)

(一)化簡圖一(a)電路的最簡布林式。(10 分)

(二)化簡圖一(b)電路的最簡布林式。(10 分)



圖一(a)

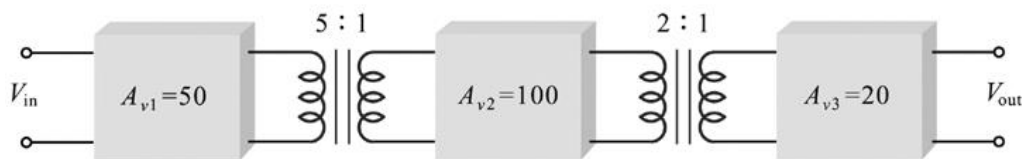


圖一(b)

四、(每題 20 分，共 20 分)

(一)某三級放大器，每個單級放大器的低頻截止頻率分別為 20Hz、70Hz 及 300Hz。則此三級放大器的整體低頻截止頻率為何？(10 分)

(二)如圖二所示之變壓器耦合串級放大器，各級之電壓增益分別如圖中之標示，則此電路之總電壓增益為多少分貝？(10 分)



圖二

臺北捷運公司 112 年 2 月 5 日新進工程員(三)(電子維修類)
甄試試題-電子概論

五、(每小題 10 分，共 20 分)

- (一) 一般實驗室中的直流電源供應器，是用來將交流電源轉換為直流電源，在經變壓器後，其轉換過程包含整流、穩壓、濾波等三部份，通常上述三個過程依序為何？(10 分)
- (二) 在矽半導體材料中，摻入三價的雜質，請問此半導體形成何種型式？半導體內部的多數載子為何？此塊半導體之電性為何？(10 分)