

100年公務人員特種考試民航人員、外交領事人員及國際新聞人員、國際經濟商務人員、法務部調查局調查人員、國家安全局國家安全情報人員及社會福利工作人員考試試題

代號：50840

全一頁  
(正面)

考試別：調查人員  
等別：三等考試  
類科組：電子科學組  
科目：電子電路學  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

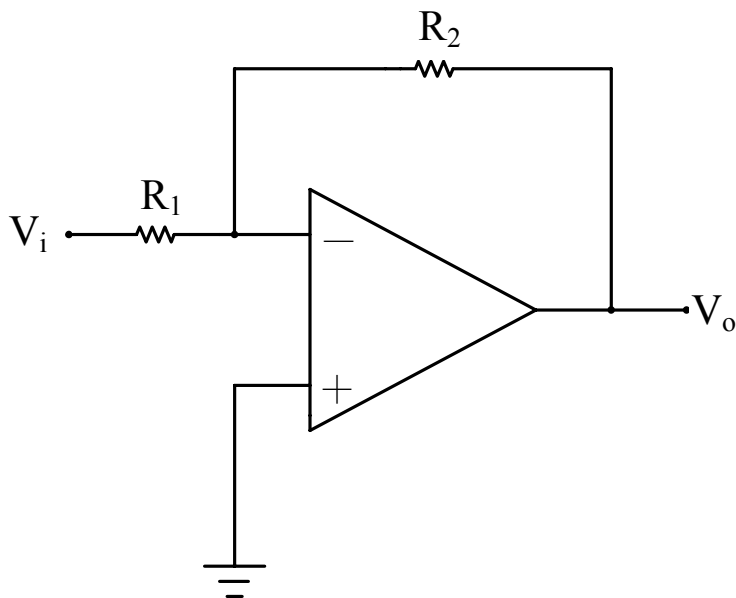
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、(一)如果我們說短路是電壓等於零，斷路是電流等於零，那麼電壓等於零且電流等於零是短路還是斷路？  
(二)如果我們說短路是電壓等於零，而且用一個關上的開關來表示短路；斷路是電流等於零，而且用一個打開的開關來表示斷路；那麼電壓等於零且電流等於零是短路還是斷路？（請注意開關關上與開關打開是相反動作）  
(三)如果我們說短路是電壓等於零，電流可以是任何可能的值；斷路是電流等於零，電壓可以是任何可能的值；那麼電壓等於零且電流等於零是短路還是斷路？  
(四)上面三組說法與答案那一個最為完整正確？為什麼？

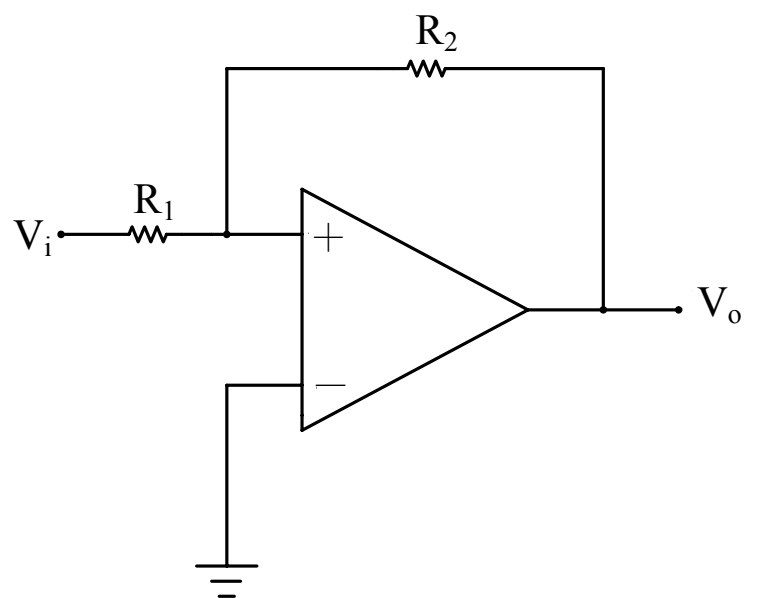
(20分)

二、試仔細說明下列(一)、(二)以運算放大器為主動元件的電路之操作原理。

(一) 5分、(二) 15分)



(一)



(二)

(請接背面)

100 年公務人員特種考試民航人員、外交領事人員及國際新聞人員、國際經濟商務人員、法務部調查局調查人員、國家安全局國家安全情報人員及社會福利工作人員考試試題

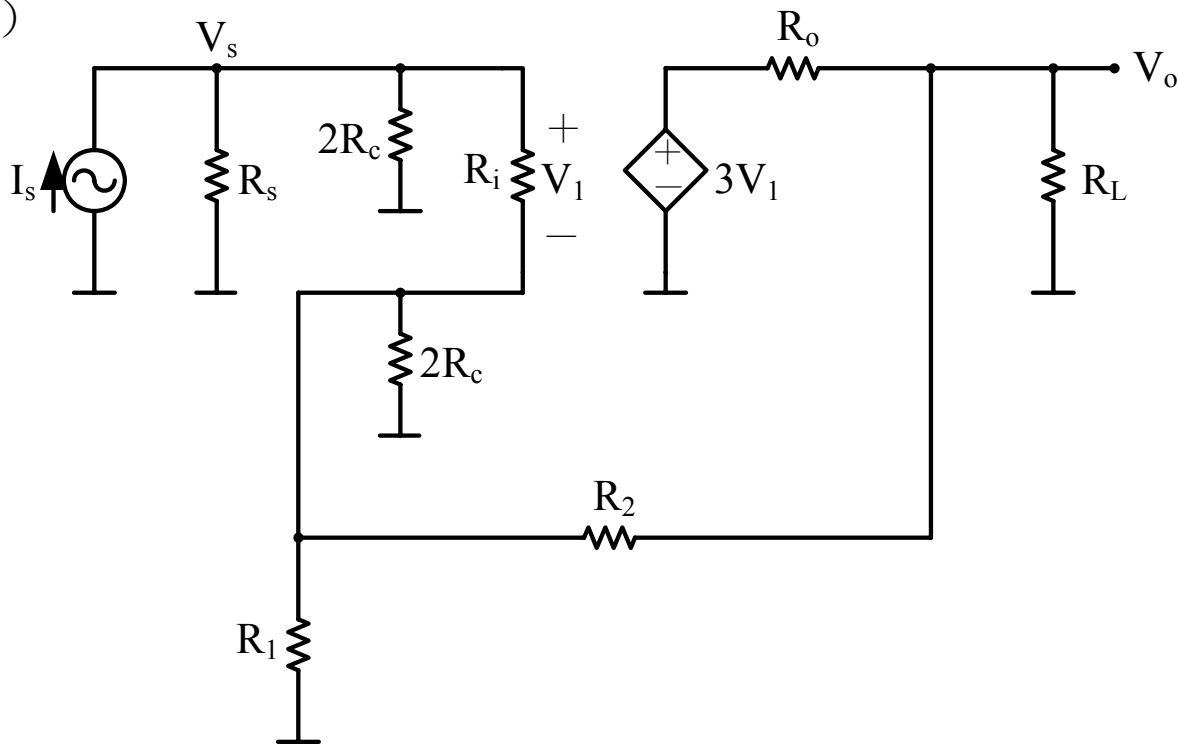
代號：50840

全一頁  
(背面)

考試別：調查人員  
等別：三等考試  
類科組：電子科學組  
科目：電子電路學

三、試以回授的觀念求解下圖電路之輸入電阻、輸出電阻，及輸出與輸入之電壓增益。

(20 分)



四、試繪出基本放大器增益為  $A(s) = \frac{10^5}{\left(1 + \frac{s}{2\pi \times 10^5}\right) \left(1 + \frac{s}{2\pi \times 10^6}\right) \left(1 + \frac{s}{2\pi \times 10^7}\right)}$  之振幅頻率響應圖及相角頻率響應圖。請問對一個回授放大器而言，其回授參數  $\beta$  值多少時此回授放大器會振盪？其回授參數  $\beta$  值多少時此回授放大器會是穩定的？其回授參數  $\beta$  值多少時此回授放大器會是不穩定的？另外，不穩定的情形可以如何改進？(20 分)

五、下列三階振盪器電路中負增益放大器之  $K$  值為何時電路才能振盪？又其振盪頻率為何？(20 分)

