

99年公務人員特種考試海岸巡防人員考試、99年公務人員特種考試基層警察人員考試、  
99年公務人員特種考試關務人員考試、99年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試、  
99年第一次公務人員特種考試司法人員考試及99年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：33760 全一張  
(正面)

等 別：三等關務人員考試

類(科)別：電機工程

科 目：電子學與電路學

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、如圖 1 所示之理想運算放大器 (operational amplifier) 電路：(20 分)

(一)求轉移函數 (transfer function)  $V_o(s)/V_i(s)$ ；

(二)此電路之功能為何？

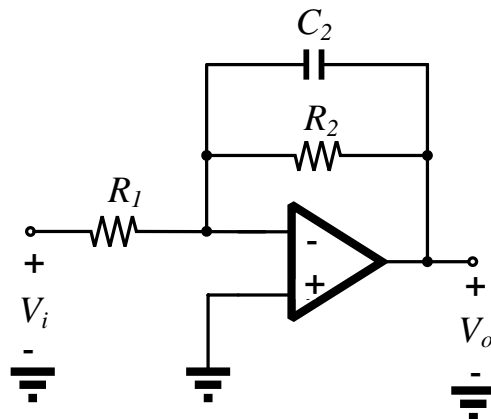


圖 1

二、如圖 2 所示具回授 (feedback) 功能之共射極放大器 (common-emitter amplifier) 電路，若電晶體之  $\beta=100$ ：(30 分)

(一)請問此為何種回授？

(二)證明電晶體工作於作用區 (active region)。

(三)求電壓增益  $V_o/V_s$ 。

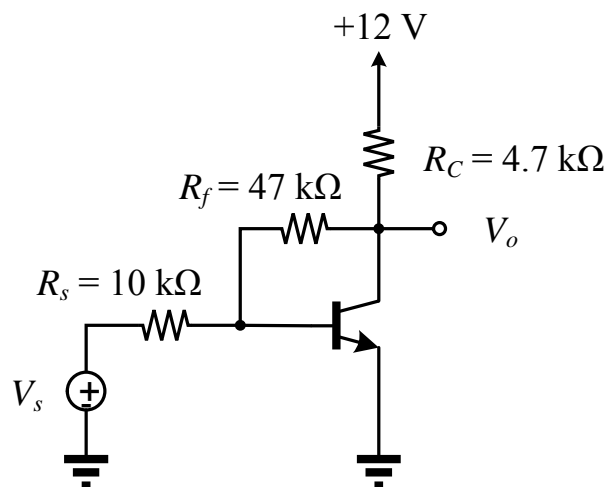


圖 2

(請接背面)

99年公務人員特種考試海岸巡防人員考試、99年公務人員特種考試基層警察人員考試、  
 99年公務人員特種考試關務人員考試、99年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試、  
 99年第一次公務人員特種考試司法人員考試及99年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：33760 全一張  
 (背面)

等 別：三等關務人員考試

類(科)別：電機工程

科 目：電子學與電路學

三、如圖 3 所示電路，求電流  $I$ 。(10 分)

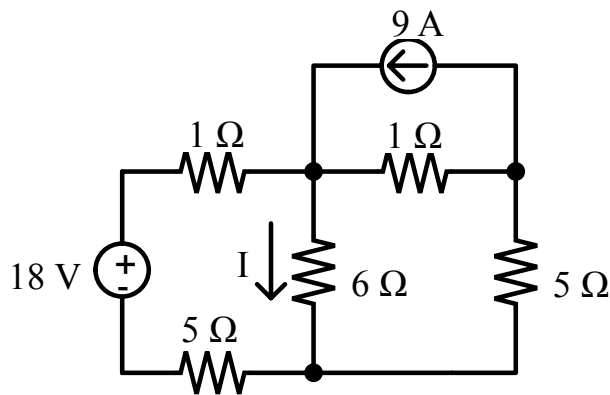


圖 3

四、如圖 4 所示電路，求  $t > 0$  時之電流  $i(t)$ 。(20 分)

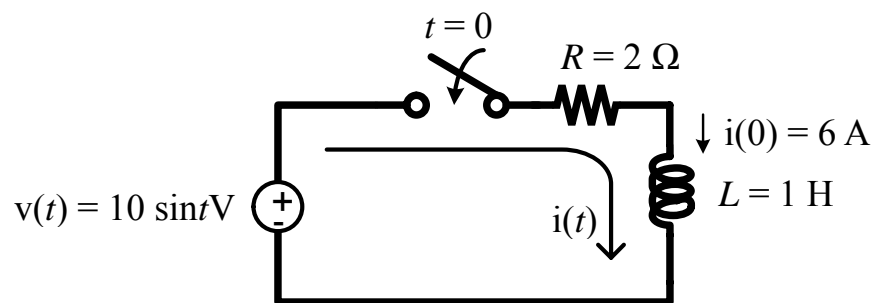


圖 4

五、如圖 5 所示之雙埠網路 (two-ports network)，求此電路之  $Z$  參數。(20 分)

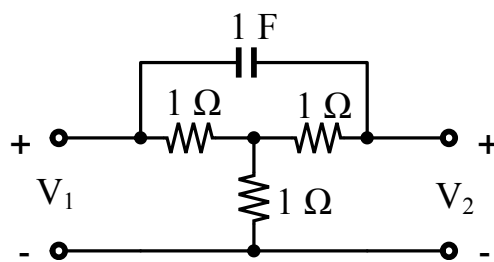


圖 5