

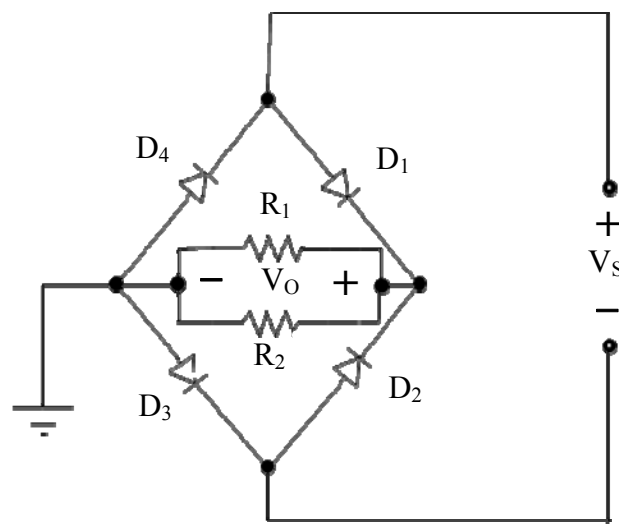
等 別：四等考試  
類 科：電子工程  
科 目：電子學概要  
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

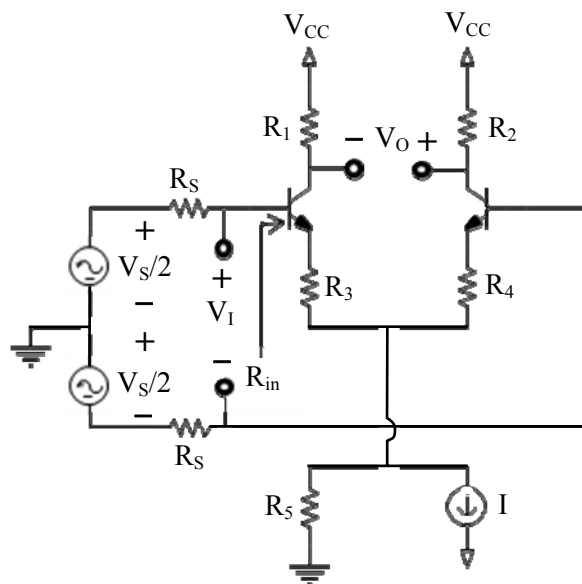
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、下圖所示電路，若其 $V_S$  輸入一振幅 50 V 之正弦波，圖中之二極體不是理想二極體，是一般二極體，請以橫軸為時間，縱軸為 $V_S$ 及 $V_O$ ，試繪出輸入及輸出波形之變化並說明之，其中 $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ 。(20 分)



二、請說明共射極放大器 (common-emitter amplifier) 在加上射極電阻於電路後，其電路特性有何改變？(20 分)

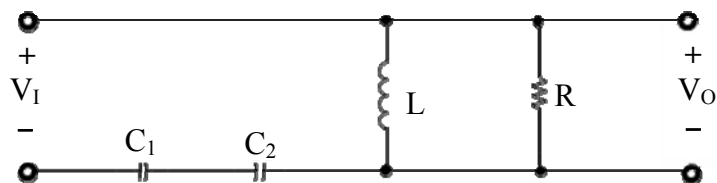
三、下圖所示，假設電晶體之 $\beta = 100$ ，其中 $R_S = 10 \text{ k}\Omega$ ， $R_1 = 5 \text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 5 \text{ k}\Omega$ ， $R_3 = 100 \Omega$ ， $R_4 = 100 \Omega$ ， $R_5 = 200 \text{ k}\Omega$ ， $I = 1 \text{ mA}$ ，試求輸入電阻 $R_{in}$ 及差動電壓增益 $V_O/V_S$  (忽略 $r_o$ )。(20 分)



(請接背面)

等 別：四等考試  
類 科：電子工程  
科 目：電子學概要

四、下圖所示電路，其輸入為 $V_1$ ，輸出為 $V_0$ ，試問此電路為何種濾波器 (filter) 型式？並請說明其原理。(20分)



五、下圖所示電路， $V_1$ 之輸入為 $A+C+D$ ， $V_2$ 之輸入為 $(A+B)'$ ，試問輸出 $Y$ 為何？(20分)

