

等 別：四等考試

類 科：電子工程

科 目：電子學概要

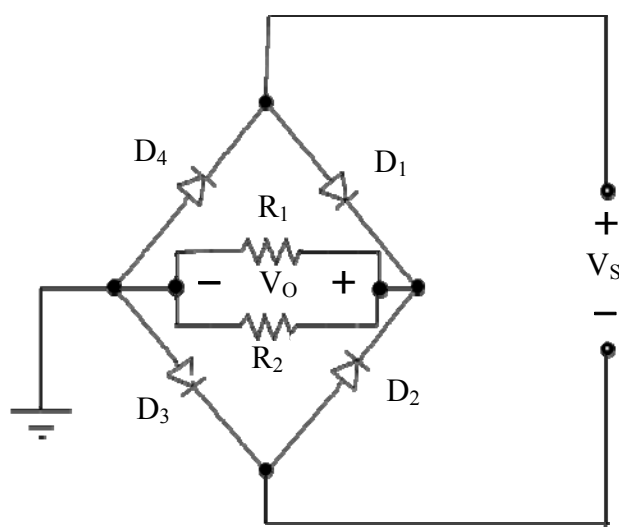
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

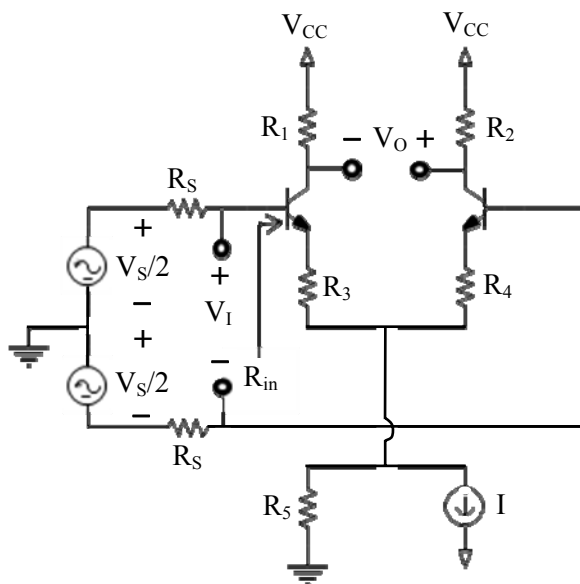
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 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）

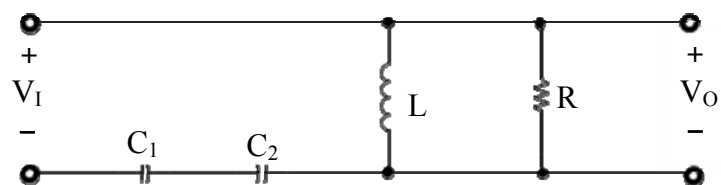
- 三、下圖所示，假設電晶體之 $\beta = 100$ ，其中 $R_S = 10\text{ k}\Omega$ ， $R_1 = 5\text{ k}\Omega$ ， $R_2 = 5\text{ k}\Omega$ ， $R_3 = 100\text{ }\Omega$ ， $R_4 = 100\text{ }\Omega$ ， $R_5 = 200\text{ k}\Omega$ ， $I = 1\text{ mA}$ ，試求輸入電阻 R_{in} 及差動電壓增益 V_O/V_S （忽略 r_o ）。（20 分）



(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_I ，輸出為 V_O ，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）

