

等 別：三等考試

類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：電子學

考試時間：2小時

座號：_____

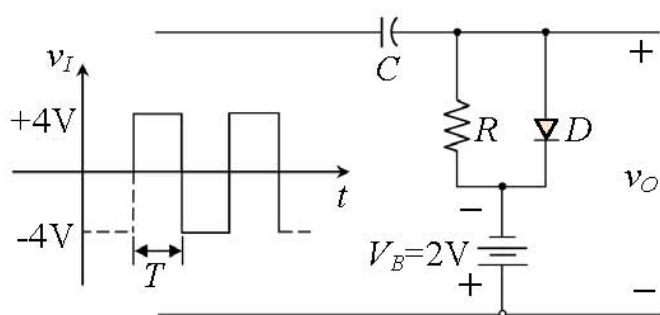
※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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。

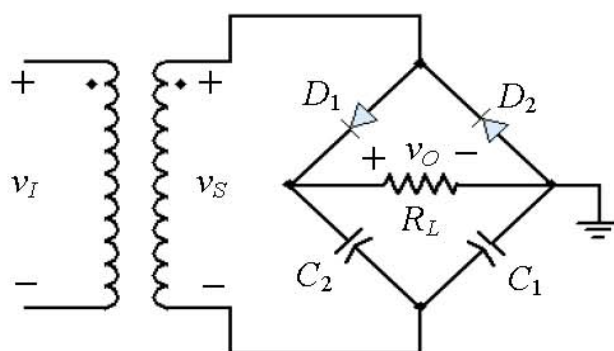
一、二極體為理想二極體：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)如圖一所示，請說明此電路之動作並繪出 v_O 。

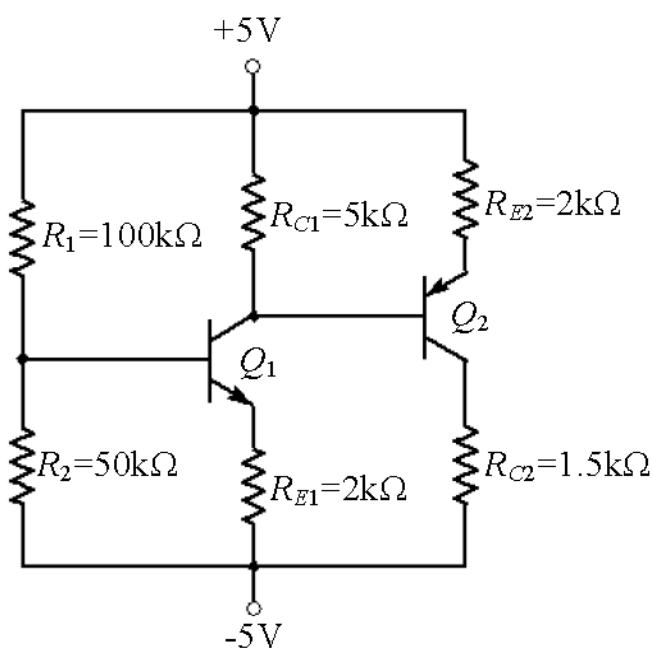
(二)如圖二所示，請說明此電路功能及如何獲得此功能。



圖一



圖二

二、如圖三所示， $V_{BE(on)} = V_{EB(on)} = 0.7\text{ V}$ ， $\beta = 100$ ：(每小題 10 分，共 20 分)(一)將電晶體 Q_1 左端之 R_1 、 R_2 與電源轉成戴維寧等效電路。(二)利用(一)之結果算出電晶體之 I_{B1} 、 I_{C1} 、 I_{E1} 、 I_{B2} 、 I_{C2} 、 I_{E2} 。

圖三

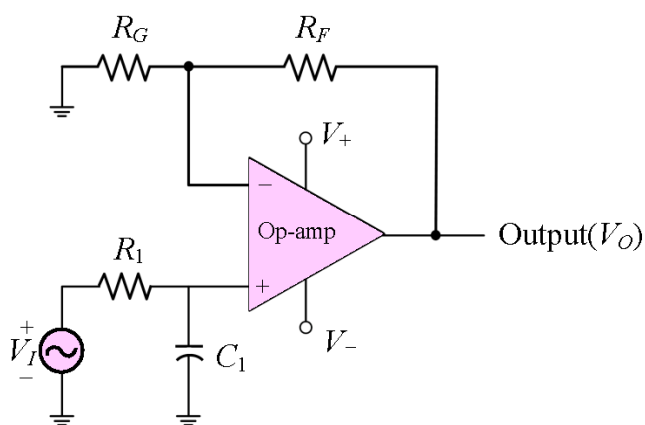
(請接背面)

等 別：三等考試

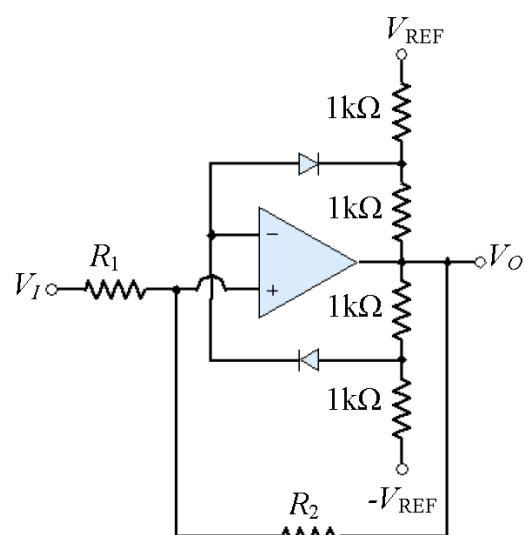
類 科：電力工程、電子工程、電信工程

科 目：電子學

三、如圖四所示：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)請說明此電路之功能並計算出此電路之 A_V 為何？(二) $R_1=1.2\text{ k}\Omega$ ， $C_1=0.02\text{ }\mu\text{F}$ ，請求出截止頻率並簡單畫出 V_O/V_I 對頻率之關係圖。

圖四

四、如圖五所示，此電路之功能為 Noninverting Schmitt trigger，二極體導通電壓為 V_γ ：
(每小題 10 分，共 20 分)(一)請利用電路上符號算出 V_{TH} 及 V_{TL} 。(二)畫出 V_O/V_I 之關係圖。

圖五

五、如下表，請算出 w、x、y、z 之值，並且繪出 logic diagram。(20 分)

Input BCD				Output excess-3 code			
A	B	C	D	w	x	y	z
0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1	0
0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	1
0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	0	0