電工實驗(三) 實驗報告

實驗單元(6) 方波產生器電路 (電路模擬) (SIM061)

班别: **3A**

組別: 252

姓名:李宜恩

★各項實驗紀錄(藍色字體)、撰寫實驗波形分析與實驗數據分析(藍色字體)、撰寫實驗問題與討論(藍色字體)、撰寫實驗結論(藍色字體)、按時繳交實驗報告(遲交扣分),非(藍色字體)扣分。總分=100分。

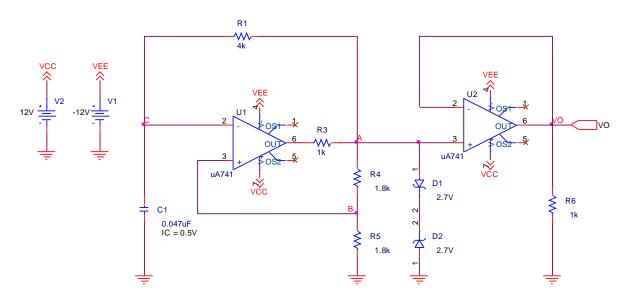
一、實驗模擬注意事項

- 1.Zener Diode2.7V 改使用元件 1N4617 或 1N4620。
- 2.實驗報告中有加上上課筆記及電路模擬項目,請參閱電路說明及實驗結報檔。
- 3.請填寫個人的實作頻率值= 2.0kHz 。
- 4.輸出頻率越高時,本單元 RC 充放電電壓與回授 VB 電壓比較結果,所產生的方波 特性,需要考慮運算放大器的特性:變動率(Slew Rate)SR 及 Rise Time(t,)。

二、實驗模擬

- 1.依據實驗計算結果,使用模擬 Time Domain 分析,完成下列實驗模擬項目。
- a.參閱圖(八):方波產生器模擬電路圖,依據上課筆記計算出電阻值 R1,適當選擇可變電阻。因為運算放大器的 SR 及t,關係,震盪頻率越高設計值、實際模擬值與後續實作值差異還是很大的,所以需要去調整電阻值 R1。
- b.Time Domain (Transient)分析時,要適當調整 Transient options: Maximum step size: 0.1u seconds 或是其他值。也要依頻率值適當調整 Run to time。
- ◆需附上實驗模擬電路圖,參閱圖(八)

及圖(6-1):實驗電路圖(1)。

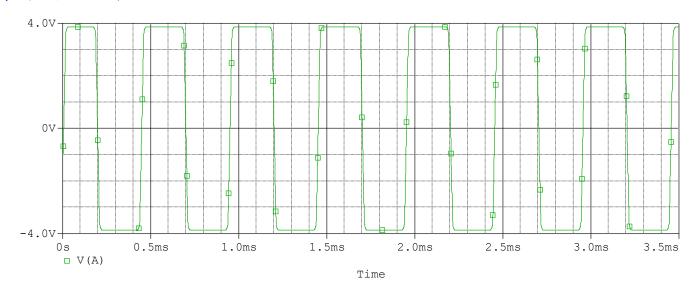


a.使用 OrCAD 軟體模擬出上述實驗電路圖,需計算出節點[B,C]波形之間的電壓

◎Time Domain 分析結果,各節點請參閱圖(6-1)。

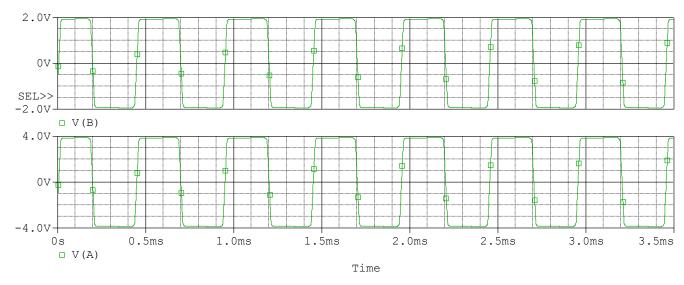
(1). 節點[A]:

◆附上模擬結果。



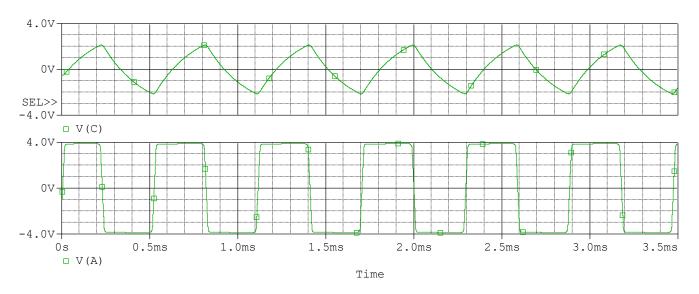
(2). 節點[A,B]:

◆附上模擬結果。



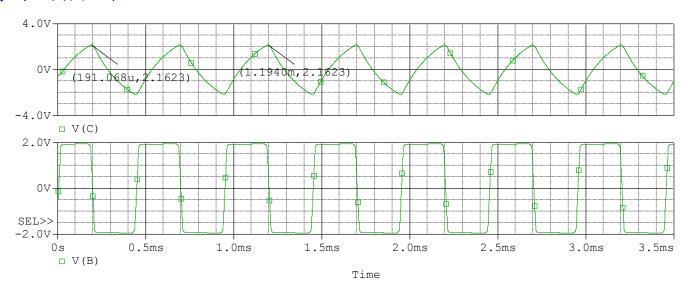
(3).節點[A,C]:

◆附上模擬結果。



(4). 節點[B, C]:

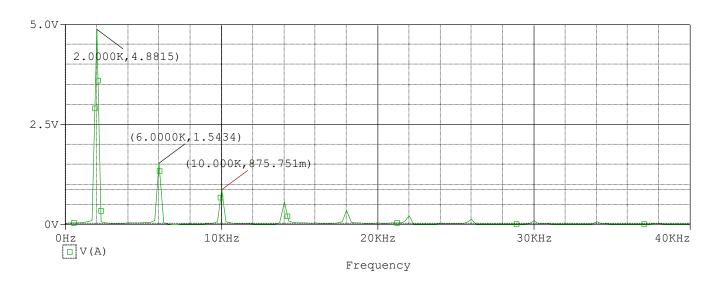
◆附上模擬結果。



(5).計算出節點[B,C]波形之間的電壓關係存在。

VB / VC = 0.9249 V/V

b.模擬結果在 FFT 轉換後,使用游標標示出節點[A]振盪頻率值。



三、撰寫實驗模擬結論和心得

本次實習了解方波產生器電路,經由計算找出能產生指定頻率之電阻,再由模擬結果微調找出合適之電阻值。

四、實驗綜合評論

- 1.實驗測試說明、實驗補充資料及老師上課原理說明,是否有需要改善之處。否
- 2.實驗模擬項目內容,是否有助於個人對實驗電路測試內容的了解。是
- 3.實驗測量結果,是否合乎實驗目標及個人的是否清楚瞭解其電路特性。是
- 4.就實驗內容的安排,是否合乎相關課程進度。是
- 5.就個人實驗進度安排及最後結果,自己的評等是幾分。100分
- 6.在實驗項目中,最容易的項目有那些,最艱難的項目包含那些項目,並回憶一下, 您在此實驗中學到了那些知識與常識。模擬較為容易,而接線較為繁瑣。了解電阻 與電路能產生振盪頻率之關係。

五、附上實驗進度紀錄(照片檔)

電工實驗進度記錄單

◎上課班別: □2A、□2B、□3A、□3B 組別: >5>	44名:本国工
◎實驗單元(b): 考 沒產生 器 電路	■上述及左列沒寫和5分。
■附上實驗進度紀錄 .	
1. 實驗進度記錄:應確實記錄,實驗電路檢查或含查驗、檢科	2實驗數據。
①.工作日期: 109年 月 月 日工作課題 小	時、□:上課時段、□:開放時段。
■實驗進度說明: SDM of ()	
一一一一一一一一一一一一一一一一一	時、□:上課時段、□:開放時段。
管验:e c +g eg . FIAR eb	THE RESERVE TO SECURITY OF THE PARTY OF THE
③. 工作日期: 年 八日 中时歌: 小	時、□:上課時段、□:開放時段。
■實驗進度說明:	
①. 工作日期: 年 月 日上云的版: 2 7小	時、□:上謀時段、□:開放時段。
■實驗進度說明:	
⑤. 工作日期:年月日、工作時數: 小	時、□:上課時段、□:開放時段。
■實驗進度說明:	- A Stand Commercial Standards
⑤. 工作日期:年月日、工作時數:小	時、一:上譯時段、一:開放時段。
■實驗進度說明:	The same of the sa
2.依上課說明填寫實驗注意事項,沒寫或內容不完整 扣□5分	或□10 分。
f. JRICIAN Ru-Ry	
F= >+ Ha	
= RAUBLA	
*** **********************************	

3.記錄實驗問題之解決簽略。包括─問題之描述、分析造成問題的原因及提出解決問題的方法。 依實驗過程 請記錄 · 沒寫的或內容簡略者,扣□5分或□10分。

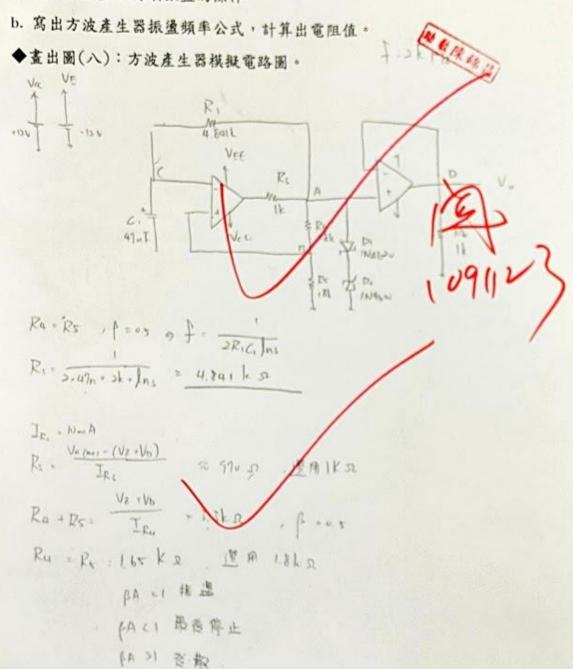
看教本

	满分	評比	評分標準	項次	满分	評比	自評得分=(^) 分。
1	20%	200	電路裝配的正確性	4	20%	30	實驗數據乾錄的正確性
2	20%	30	从器操作程度的正確性	15	10%	lo	工作安全與環境維護
3	20%	20	B 路测试的正確性	6	10%	10	作計畫內容
上多	没寫的	₹ 10 ±	7.		1		
接線	配置及	元件配	置:□接線架高、□接線液	礼、□接			星掖掛、□元件架高、□元
件翻	誤等現	A					有違反者,每項扣5分
Li	(情形)	需要重	新接線再行檢查。				
實驗	测试内	容:□:	數據記錄有缺失、□波形有	块失、□數	據缺單	位	有違反者,每項扣5分。
實验	测试操	作程序	:操作不熟練(扣10分)、	操作有錯誤	₹(‡o 10	分)。	
作業	期限:	□ 準時	檢板、□遲交1週扣10分	, □遅交 2	週扣21	分。[]第3週不给延期,直接看
古果・	依據澳	試結果	给分,最高60分。				
.記錄	特定波	形撷取	時間或測量特定值:	0/11/0	PM 9 :	tb: 05	
上列	沒寫的	神10:	A .				
※麵も	心板照像	, 附於	實驗報告中。				
※ 麵 色	2板照像	,附於	實驗報告中。				1 0 10 2
			10		ில்க்கிரு	\$ 85 :	1091123
T	8检查評	2分(記録	實驗報告中。 ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ②				1091123
) T #		2分(記録	10				【091123 需要焊接PCB): □OK。
T	8检查評	2分(記録	東扣分)=分				
)電料)助者	8檢查評 收簽章:	分(記録	東扣分)=分				
②電料 ②助者 1.檢行	8檢查評 收簽章: 	·分(記録	(東和分)= ○ ○ 分 (財政院部員)		◎領取1	電路板(需要焊接 PCB):□OK。
②電料 ②助者 1.檢行 □焊到	8檢查評 收簽章: 現所焊持 場表面點	·分(記録			◎領取1	電路板(需要焊接 PCB):□OK。
②電料 ②助材 1.檢材 □焊料 □元件	8檢查評 效簽章: 現所焊持 場表配點	→分(記金 → 安之實驗 → → → → → → → → → → → → →	(東加分)= ○ 分 (東京都台) (東京都長) (東京都長) (東京都大) (東京都大)<	焊接置放线焊锡遏小	◎領取 : 見則 □;	電路板(需要焊接 PCB):□OK。
②電點 ②助者 1.檢名 □焊到 □元件 2.檢名	8檢查評 效簽章: 現所焊射 8表脫 早觀脫 現電路板	全分(記録 	(第和分)=	焊接置放线焊锡遏小	◎領取 : 見則 □;	電路板(需要焊接 PCB):□OK。
●電料 ●助材 1.檢材 □ 元介 2.檢材 ● 類単	各檢查評 收簽章: 現所如 以 以 以 表 以 形 成 形 成 形 成 形 成 形 成 形 成 形 、 り 、 り 、 り 、 り 、 り 、 り 、 り 、 り 、 り 、	全分(記録 上分(記録 上文資料 日次 一	療扣分)=	焊接置放线焊锡遏小	◎領取 : 見則 □;	電路板(需要焊接 PCB):□OK。
②電點 ②助表 1.檢行 □ 元在 2.檢行 ②記錄	各檢查評 收簽章: 現所面解 專樣 電形 以波形 類	分(記録 安之實験 交輸出游 下時間	(第和分)=	焊接置放线焊锡遏小	◎領取 : 見則 □;	電路板(需要焊接 PCB):□OK。
②電點 ②助表 1.檢科 □元介 2.檢和 □記記 ※電路	各檢查評 收簽章: 現所 都 就 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我	分(記録 安之實料 安之實料 致輸出所 時間於	(東和分)= ○ 分 (東京都台) (東京都長) (東京都大) (東京都大)<	焊接置放差焊錫過小 沿出波形(和	◎領取 1 ・ 10 分)	電路板(元件等組 、□波	需要焊接 PCB):□OK。
②電點 ②助者 1.檢科 □元介 2.檢科 □記報 ※電影	各檢查評 收簽章: 現所 都 就 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我	分(記録 安之實料 安之實料 致輸出所 時間於	(素扣分)=	焊接置放差焊錫過小 沿出波形(和	◎領取 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	電路板(需要焊接 PCB): □OK。
》電點 動助書 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢報 1.檢 1.檢 1.檢 1.檢 1.檢 1.檢 1.檢 1.檢	各檢查 章 現 表 報 電 形 被 級 被 板 檢 查 种 如 服 路 形 那 概 卷 和 版 上 版 上 版 上 版 上 版 上 版 上 版 上 版 上 版 上 版	分(記録 安之實料 安之實料 致輸出所 時間於	(素扣分)=	焊接置放为焊锡過小 計出波形(扣	◎領取 1 ・ 10 分)	電路板(需要焊接 PCB): □OK。

班别: →A 組別: →5 → 姓名: 本宜见.

參閱圖(八):方波產生器模擬電路圖,依據實驗振盪公式及各組別的頻率要求,見表格(三)內容,給定電容值 C1=47nF,計算出電阻值 R1,選用電阻元件,計算=RC值,完成實驗模擬。完成下列各問題。

a. 寫出本振盪器持續振盪的條件。



-1-