**電工實驗(三)**

**實驗報告**

**實驗單元(5)**

**文士電橋振盪器電路**

**(電路模擬)**

**(SIM051)**

**班別：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 。**

**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(六)：Wien-bridge振盪器模擬電路圖，使用 OrCAD 軟體模擬出上述實驗電路圖，參閱表格(5-02)需輸出各節點波形，且須說明回授網路的各輸出電壓間的相位關係(參閱實驗電路說明)。也需要注意一下，回授增益值，即負回授增益電阻需要夠大，振盪器才能震盪。**

**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(六)及圖(5-1)。**

****

**◎Time Domain分析結果，各節點請參閱圖(5-1)。**

**(1).節點[VO1]：**

**◆附上模擬結果。**

****

**(2).節點[VO1，A1]：**

**◆附上模擬結果。**

****

**(3).節點[VO1，A2]：**

**◆附上模擬結果。**

****

**(4).節點[A1，A2]**

**◆附上模擬結果。**

****

**(5).計算出節點[A1，A2]波行之間的電壓比例關係。**

**A1/A2 = 1.190**

**表(5-02)：模擬數據**

| **各相對節點** | **模 擬 結 果** |
| --- | --- |
| **節點[VO1]** | **.輸出振盪頻率＝ 1.933K Hz。** |
| **節點[VO1，A1]** | **.節點[VO1]波形峰-峰值()＝ 29.63V 。**  **.節點[A1]波形峰-峰值()＝ 10.937V 。**  **.電壓比率＝＝ 2.7091 。**  **.測量相角差Δθ＝ 0.71 。** |
| **節點[VO1，A2]** | **.節點[VO1]波形峰-峰值()＝ 29.63V 。**  **.節點[A2]波形峰-峰值()＝ 9.1858V 。**  **.電壓比率＝＝ 3.22256 。**  **.測量相角差Δθ＝ 0.0972 。** |
| **節點[A1，A2]** | **.節點[A1]波形峰-峰值()＝ 10.937V 。**  **.節點[A2]波形峰-峰值()＝ 9.1858V 。**  **.電壓比率＝＝ 0.8398 。**  **.測量相角差Δθ＝ 0.619 。** |

**b.模擬結果在FFT轉換後，使用游標標示出節點[VO1]振盪頻率值。**

****

**三、撰寫實驗模擬結論和心得**

**本次實習了解文士電橋振盪器電路，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**

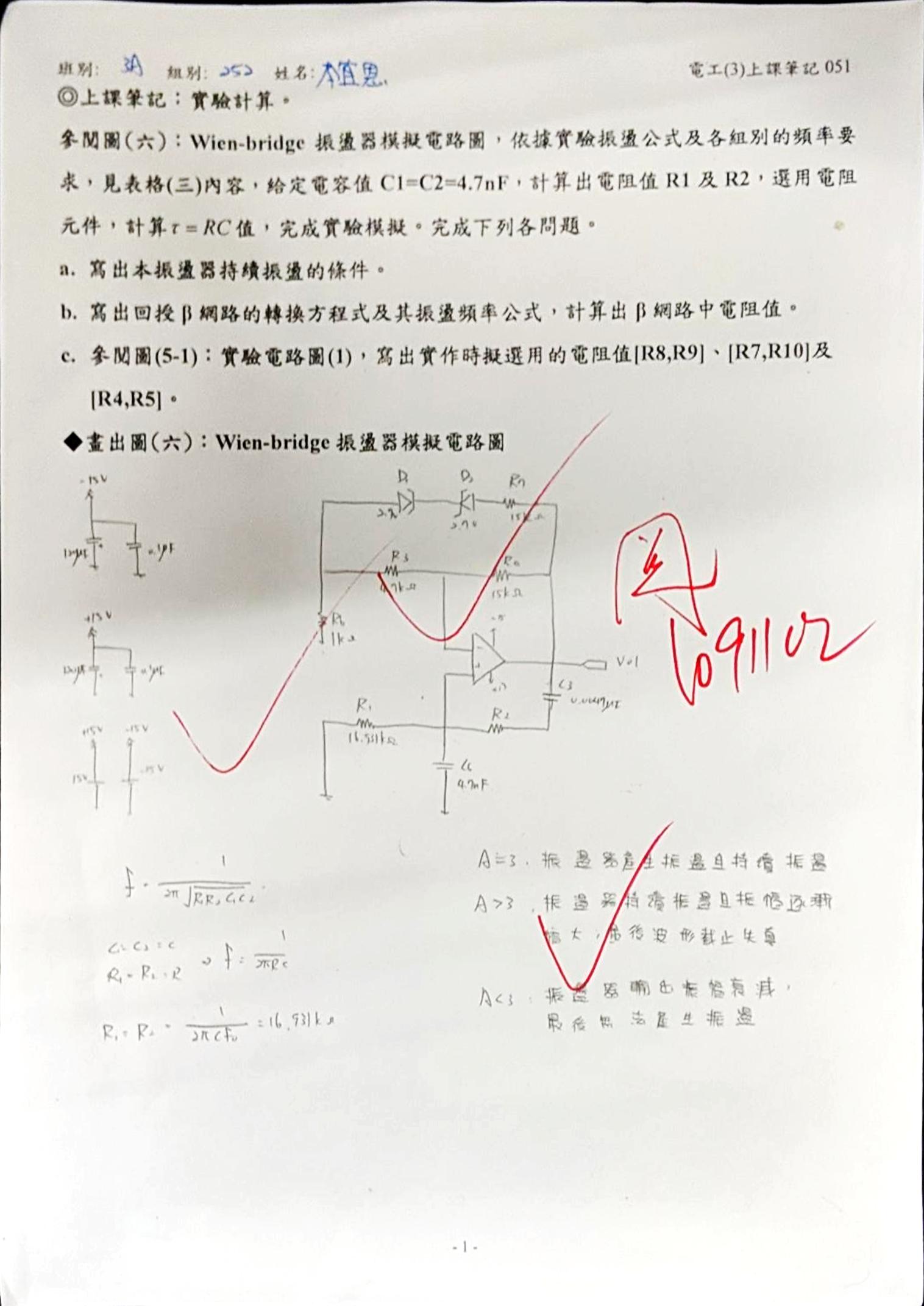
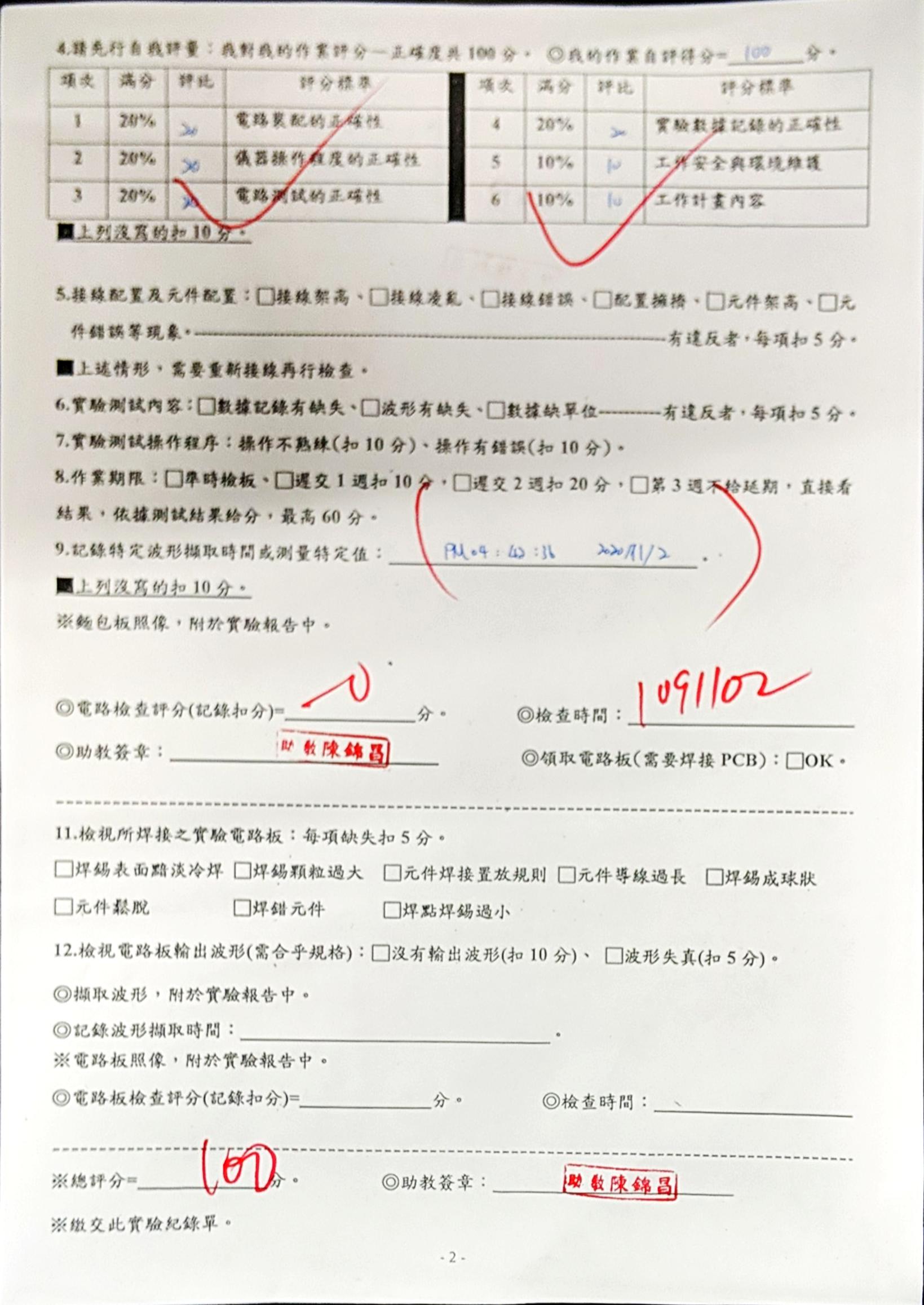
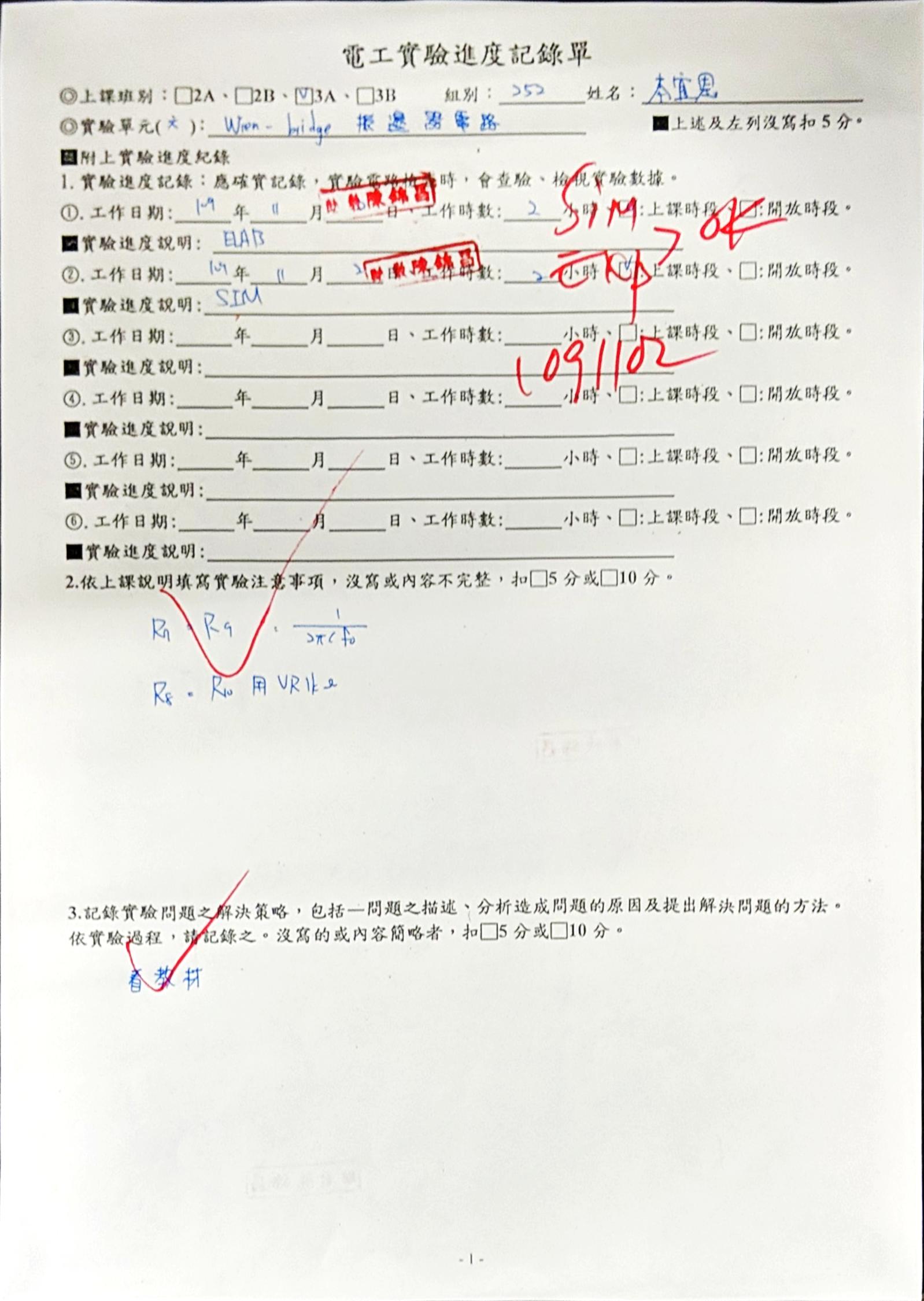
**2.實驗模擬項目內容，是否有助於個人對實驗電路測試內容的了解。是**

**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。了解電路能產生振盪之條件。**

**五、附上實驗進度紀錄單(照片檔) **