

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

提醒：(1) 無答案卷及答案卡，請直接作答於題目卷。
 (2) 題目卷未寫姓名或座號者，每項扣 5 分。
 (3) 若未特別說明，計算結果可用分數表示，或四捨五入至整數。答案若有負號請務必標示，若無則不得標示。

一、填充題及圈圈題，共 11 題，41 小格，每格 2 分，共 82 分。填充題無部份分數，未依題意作答者該格不給分。

1. 如圖 1 所示之相移振盪器， $R = 3k\Omega$ ， $C = \frac{1}{6\sqrt{6}\pi} \mu F \approx 0.022\mu F$ 。

- (1) 該振盪器為相位（領前／落後）型。
 (2) 要正常輸出正弦波， R_f 應等於 _____ Ω 。
 (3) 振盪頻率 f_0 為 _____ Hz。【課本 p224】

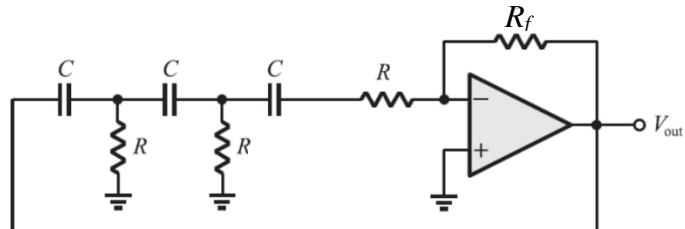


圖 1

2. 如圖 2 所示之振盪器， $R = 10k\Omega$ ， $C = 0.01\mu F$ ， $R_i = 2k\Omega$ 。

- (1) 該電路為（韋恩／惠斯登／凱爾文／馬克士威）電橋振盪器。
 (2) 要正常輸出正弦波， R_f 應等於 _____ Ω 。
 (3) 振盪頻率 f_0 為 _____ Hz。【課本 p228】

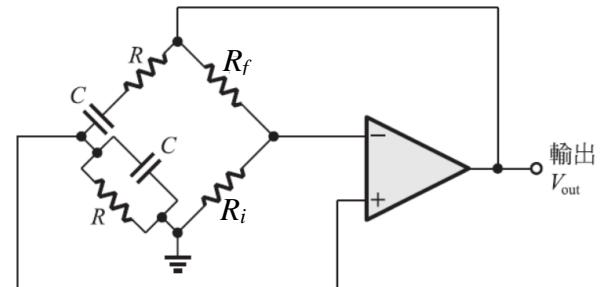


圖 2

3. 如圖 3 所示理想運算放大器之振盪器。其中，兩電感 L_1 和 L_2 的耦合係數 $K = 0$ 。

- (1) 該電路為（考畢子(Colpitts)／哈特萊(Hartley)）振盪器。
 (2) 要正常輸出正弦波， R_f 應等於 _____ Ω 。
 (3) 振盪頻率 f_0 為 _____ Hz。【課本 p283】

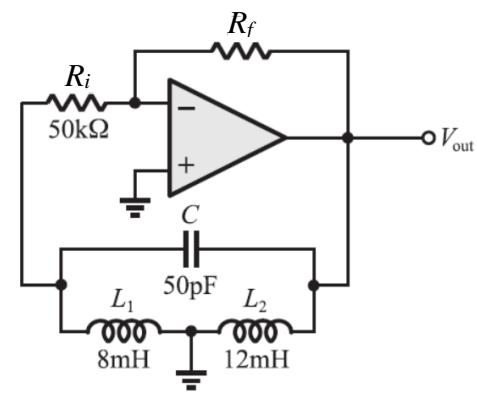


圖 3

4. 如圖 4 所示理想運算放大器之振盪器。

- (1) 該電路為（考畢子(Colpitts)／哈特萊(Hartley)）振盪器。
 (2) 要正常輸出正弦波， R_f 應等於 _____ Ω 。
 (3) 振盪頻率 f_0 為 _____ Hz。【課本 p283】

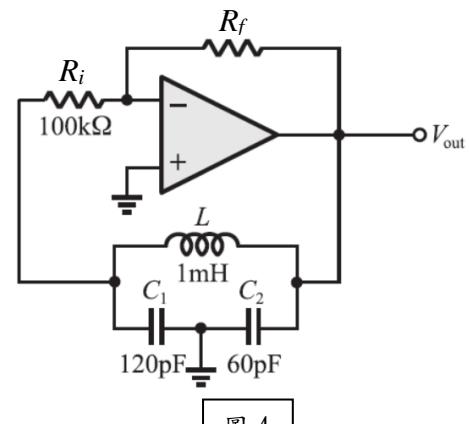


圖 4

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

5. 如圖 5 所示之石英晶體等效電路， $R = 50\Omega$ ， $L = 10mH$ ， $C_S = 0.01pF$ ， $C_P = 10pF$ 。

(1) 石英晶體具有 (光電效應 / 热電效應 / 壓電效應 / 霍爾效應)。

(2) 石英晶體之串聯諧振頻率 f_S 為 _____ Hz。

(3) 石英晶體之並聯諧振頻率 f_P 為 _____ Hz。【課本 p250、p251 改】

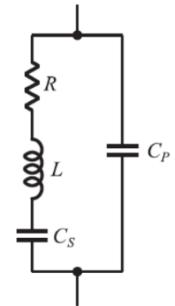


圖 5

6. 如圖 6 所示之電路，若 $R = 10k\Omega$ ， $C = 0.1\mu F$ ， $R_f = 20k\Omega$ ， $R_i = 10k\Omega$ ，運算放大器的輸出飽和電壓 $\pm V_{sat} = \pm 12V$ 。（ $\ln 2 \doteq 0.7$ 、 $\ln 3 \doteq 1.1$ 、 $\ln 5 \doteq 1.6$ ）

(1) 輸出電壓 V_{out} 的波形為 (方波 / 弦波 / 三角波 / 鋸齒波)。

(2) 電容器兩端電壓 V_C 的波形為 (方波 / 弦波 / 三角波 / 鋸齒波)。

(3) 輸出電壓 V_{out} 的峰對峰值 $V_{out(p-p)}$ 為 _____ V。

(4) 電容器兩端電壓 V_C 的峰對峰值 $V_{C(p-p)}$ 為 _____ V。

(5) 振盪週期 T 為 _____ s。【課本 p232】

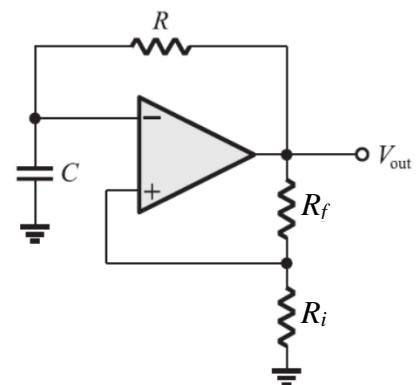


圖 6

7. 承上題，阿偉實作時，將電路中的兩個電阻對調，使 $R_f = 10k\Omega$ ， $R_i = 20k\Omega$ 。

(1) 輸出電壓 V_{out} 的峰對峰值 $V_{out(p-p)}$ 為 _____ V。

(2) 電容器兩端電壓 V_C 的峰對峰值 $V_{C(p-p)}$ 為 _____ V。

(3) 振盪週期 T 為 _____ s。

8. 如圖 7 所示之電路， $R = 10k\Omega$ ， $C = 0.1\mu F$ ， $R_i = 10k\Omega$ ， $R_f = 40k\Omega$ ，運算放大器的輸出飽和電壓 $\pm V_{sat} = \pm 12V$ 。

(1) V_{out1} 的波形為 (方波 / 弦波 / 三角波 / 鋸齒波)。

(2) V_{out2} 的波形為 (方波 / 弦波 / 三角波 / 鋸齒波)。

(3) V_{out1} 的峰對峰值 $V_{out1(p-p)}$ 為 _____ V。

(4) V_{out2} 的峰對峰值 $V_{out2(p-p)}$ 為 _____ V。

(5) 振盪週期 T 為 _____ s。【課本 p236 改】

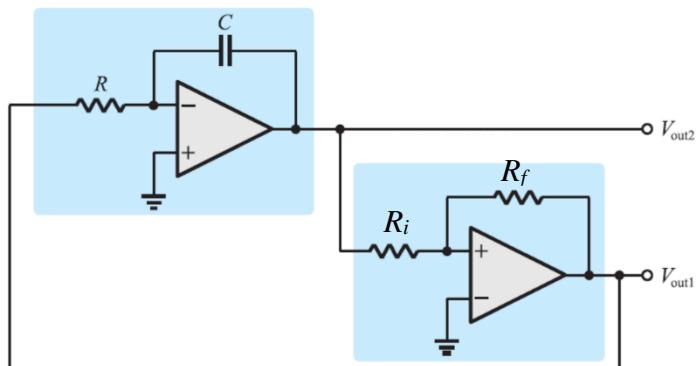


圖 7

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 期末考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

9. 請參考虛線方框內文字，寫出燒燙傷處理的五步驟，每個底線都只能寫一個字。錯字不給分。

步驟 1：_____

濕 搓 衝 充 沖 捧

步驟 2：_____

托 拖 脫 擦 插 叉

步驟 3：_____

蓋 送 頌 泡 炮 砲

步驟 4：_____

步驟 5：_____

10. 請使用英文字母 A、B、C、D，寫出目前 CPR 心肺復甦術順序：

叫、叫、_____、_____、_____、_____。

提示：airway、breathing、compression、defibrillation

11. 請使用英文字母 A、B、C、D，寫出四種火災分類：

電氣火災：_____類

金屬火災：_____類

油類火災：_____類

一般火災：_____類

二、問答題，共 2 題，每題 4 分，共 8 分。問答題有部份分數，會酌予給分；完全未作答者則該題不給分。

請簡單使用文字或圖示，敘述下列名詞：

(1) 表面黏著技術

(2) 穿孔技術

科目	電子學	命題教師	劉人豪	審題教師	吳家偉	年級	二	科別	資訊科	姓名		否
----	-----	------	-----	------	-----	----	---	----	-----	----	--	---

三、課堂專心度測驗，共 5 題，每題 2 分，共 10 分。

1. () 若要解出如圖 8 所示黑點電壓，可使用密爾門定理：

「各電壓源 v_i 串聯各自的電阻 R_i ，再全部並聯，則總電壓 $V = \frac{v_1 + v_2 + \dots + v_n}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$ 。」

事實上，密爾門定理來自下列哪一定理，並結合電壓源與電流源的互換而成？

- (A) 戴維寧定理 (B) 戴立忍定理 (C) 戴資穎定理 (D) 戴潮春定理

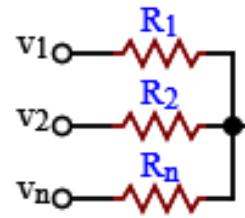


圖 8

2. () 「放大器加上正回授，放大器電壓增益為 A ，回授係數為 β ，當 $A \times \beta = 1$ 時，電路會振盪且輸出正弦波。」

這段敘述即為下列哪一準則？

- (A) 巴克豪生準則 (B) 巴伐利亞準則 (C) 巴哈姆特準則 (D) 巴斯光年準則

3. () 如圖 9 所示電路，反相放大器的輸入電阻 R_1 若不夠大，使電流分流，會造成什麼問題？

- (A) 電流太大導致電路燒毀 (B) 輸出飽和以致無法振盪
(C) 放大器輸入電壓降為零 (D) 振盪頻率不符合理論值

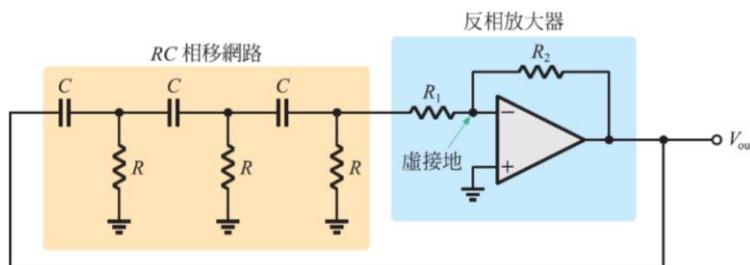


圖 9

4. () 如圖 10 所示電路，兩個運算放大器規格相同。如果電阻 $R_1 > R_2$ ，會造成什麼問題？

- (A) 電路直接燒毀 (B) 電路無法振盪
(C) 電路振盪輸出弦波 (D) 電路振盪忽快忽慢

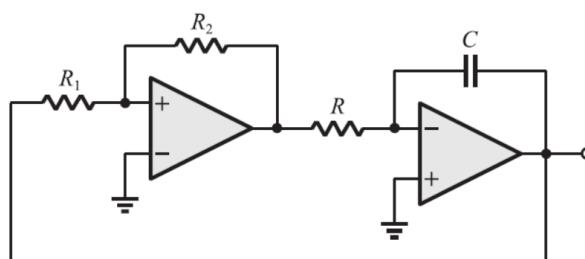


圖 10

5. () 如圖 11 所示電路，電容器 C_1 和 C_2 與輸出波形的頻率是否有關？

- (A) C_1 和 C_2 都與頻率有關 (B) C_1 和 C_2 都與頻率無關
(C) C_1 與頻率有關； C_2 與頻率無關 (D) C_1 與頻率無關； C_2 與頻率有關

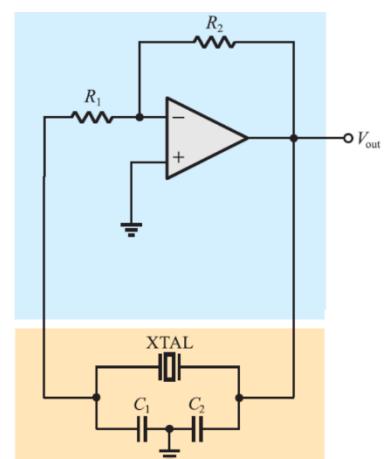


圖 11

~~THE END~~