

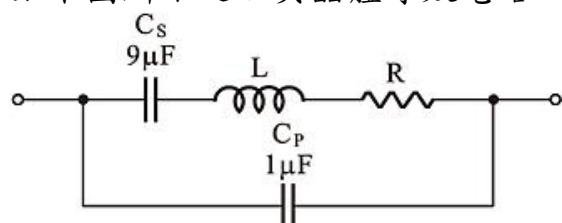
新北市立新北高工 110 學年度第二學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

- 答題注意事項: 1. 答案請務必正確填寫於答案欄，否則不予計分!
2. 試題卷之空白處，可做為計算草稿使用，禁止使用計算機
3. 本次考試，試題卷共計5頁，答案卷共計1頁!

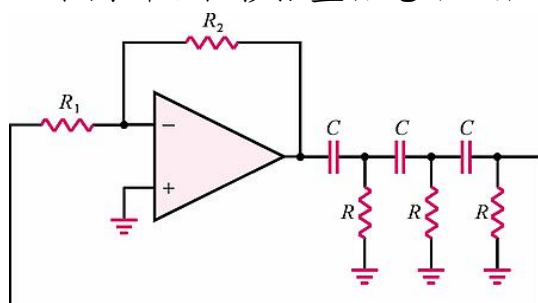
第一部分: 計算題，共計 4 題，共計 22 分

注意: 請詳細在答案欄寫下計算過程(書寫整齊)、答案、單位，只寫答案不寫計算過程，不予計分

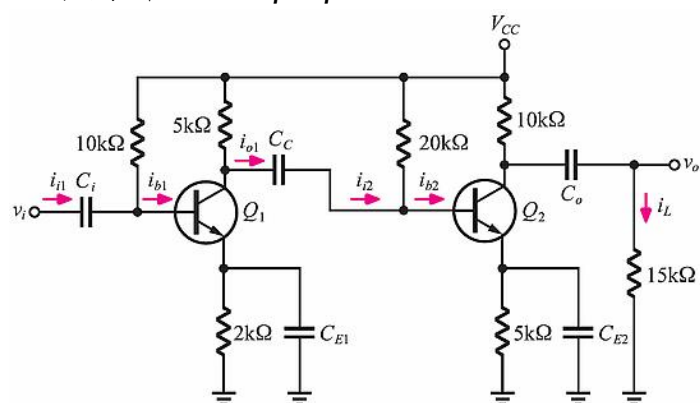
1. 如下圖所示之石英晶體等效電路，其並聯與串聯諧振之頻率比為多少？(5分)



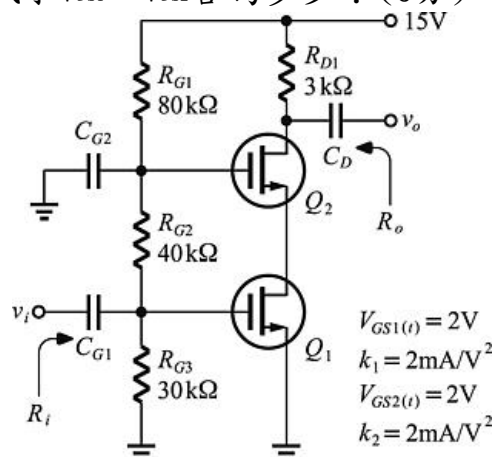
2. 如下圖所示相移振盪器電路，若 $R_1 + R_2 = 60\text{k}\Omega$ ，則使電路振盪的 R_2 最小值為何？(5分)



3. 如下圖所示，若 $\beta_1 = \beta_2 = 50$ 、 $r_{\pi 1} = r_{\pi 2} = 2\text{k}\Omega$ ，若輸入電壓為 $0.1\sin\omega t(\text{mV})$ ，則輸出電壓 $v_o(t)$ 為何？(6分)



4. 如下圖所示為CS-CG疊接放大電路，其中 $r_{o1} = r_{o2} = \infty$ ， $k_1 = k_2 = 2\text{mA/V}^2$ 、 $V_{t1} = V_{t2} = 2\text{V}$ ，試求 V_{DS1} 、 V_{DS2} 各為多少？(6分)

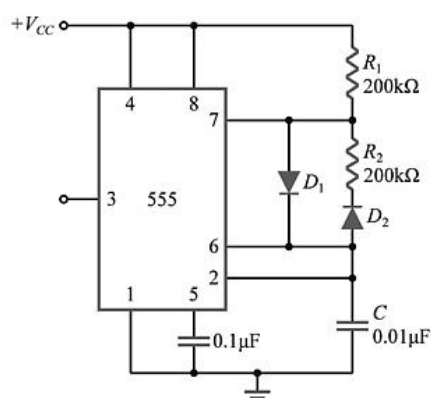


新北市立新北高工 110 學年度第二學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

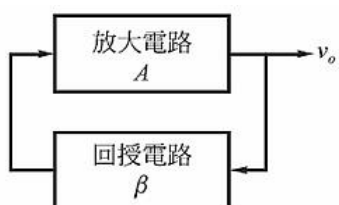
第二部分:填充題，每格3分，共計27分(答對給分、答錯不倒扣)

注意:若題目未標記單位，只寫數值未寫單位該小題視為全錯。

1. 如下圖所示之電路，其振盪頻率 = (1)

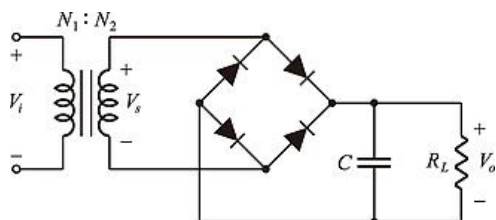


2. 如下圖所示電路方塊圖，當放大電路之電壓增益 $A = -10$ ，依據巴克豪生準則，回授電路增益 $\beta =$ (2)

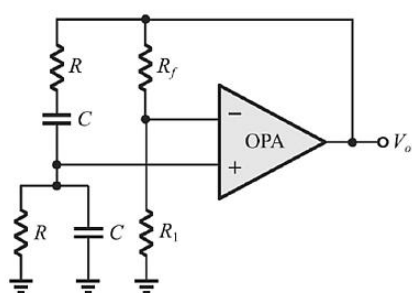


3. 如下圖所示之理想二極體整流電路，若 V_o 之平均值為 $39.5V$ ， $R_L = 10k\Omega$ ， $V_i = 100\sin(100\pi t)V$ ， V_o 之漣波電壓峰對峰值為 $1V$ 。

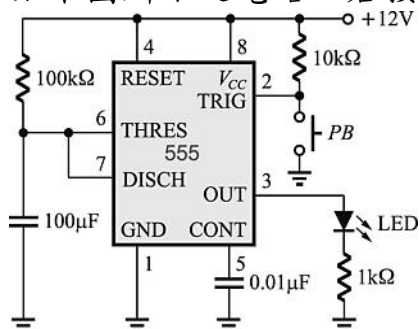
則(1) C 值= (3) (2)若變壓器匝數比 $\frac{N_1}{N_2} = x$ ，則 $x =$ (4)



3. 如下圖為韋恩橋式振盪電路，其中 $R_f = 20k\Omega$ ， $R = 2k\Omega$ ， $C = 10nF$ ，若要產生振盪功能時， $R_1 =$ (5)，振盪頻率 $f =$ (6)



4. 如下圖所示之電路，若按鈕PB按下後立即放開，則LED會亮約幾秒後熄滅？ (7)



5. 施密特觸發器能將類比信號或雜亂波形整形為穩定方波輸出，又稱為 (8)。

施密特觸發器具有 (9) 比較參考電壓，比較參考電壓由輸出的正、負飽和電壓經回授電路產生。

新北市立新北高工 110 學年度第二學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

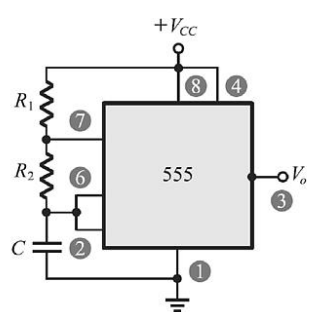
第三部分:選擇題，每題3分，共計60分

注意:選擇題為單選題，每題只有一個最正確或數值最接近的答案，答對給分，答錯不到扣

1. 下列有關振盪器的敘述何者錯誤？

- (A) 石英晶體振盪電路振盪頻率穩定性差 (B) 韋恩(Wien)電橋振盪器可產生正弦波電壓波形
(C) 方波產生電路又稱為多諧振盪器 (D) 輸入觸發脈衝信號產生矩形波信號，為單穩態多諧振盪器

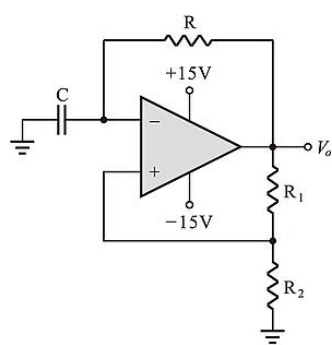
2. 如下圖所示為555之無穩態多諧振盪電路，試問充電路徑包含哪幾個元件？



- (A) C (B) R₂及C (C) R₁及R₂ (D) R₁及R₂及C

3. 如下圖所示之電路，若R₁ = 1kΩ，R₂ = 0.85kΩ，R = 10kΩ，C = 0.01μF，則振盪頻率約為何？

(自然對數ln(2.7)≈1)



- (A) 20kHz (B) 15kHz (C) 10kHz (D) 5kHz

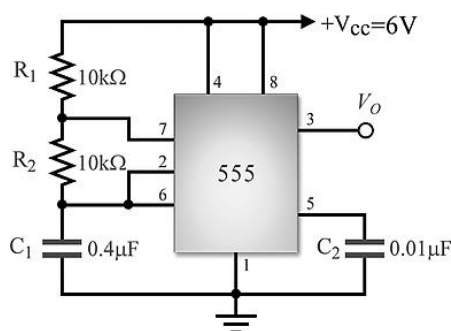
4. 石英晶體振盪方式是利用何種效應？

- (A) 電磁效應 (B) 電場效應 (C) 壓電效應 (D) 電壓效應

5. 依照積體電路零件數量比較，下列何者正確？

- (A) ULSI > VLSI > LSI > MSI > SSI (B) VLSI > ULSI > LSI > MSI > SSI
(C) LSI > VLSI > ULSI > MSI > SSI (D) SSI > MSI > LSI > VLSI > ULSI

6. 如下圖所示之無穩態多諧振盪器，試求工作責任週期為多少？



- (A) 75% (B) 66.7% (C) 50% (D) 33.3%

7. 某一放大器，其正回授因數β = 0.05，若欲使系統振盪，則開迴路增益A值應為多少？

- (A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 30

8. 下列有關555定時IC的敘述，何者有誤？

- (A) 第8腳為電源正端(V_{cc}) (B) 第6腳為輸出
(C) 第1腳為接地端(GND) (D) 外加電阻、電容即可完成定時功能

9. 放大器輸出的一部分訊號經回授網路，加入輸入端回授的相位與輸入訊號相位相同時，稱為

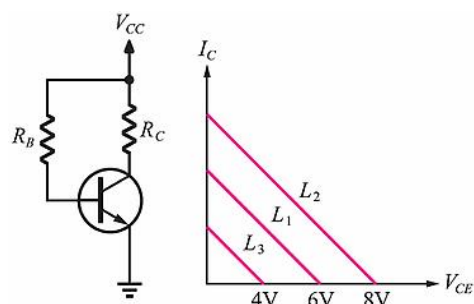
- (A) 正回授 (B) 無回授 (C) 負回授 (D) 無法判斷

新北市立新北高工 110 學年度第二學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號	電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名		否

10. 在振盪電路中，其放大器的閉迴路增益為 $A_f = \frac{A}{1 + \beta A}$ ，若要產生振盪，其 βA 需為多少？

- (A) $1 \angle 90^\circ$ (B) $1 \angle 0^\circ$ (C) $-1 \angle 180^\circ$ (D) $1 \angle 180^\circ$

11. 如下圖所示電路及其直流負載線，若直流負載線原為 L_1 ，若 V_{CC} 變大， R_B 、 R_C 皆不變，則負載線變為何？

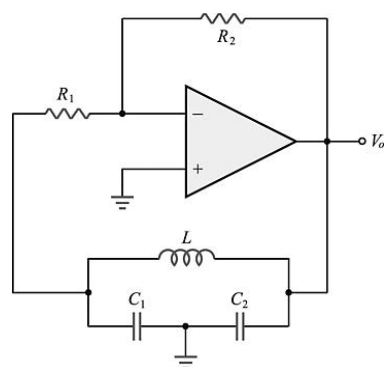


- (A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) 無法判斷

12. RC相移振盪器欲使電路形成正回授，需利用幾級RC電路來產生 180° 的相位移？

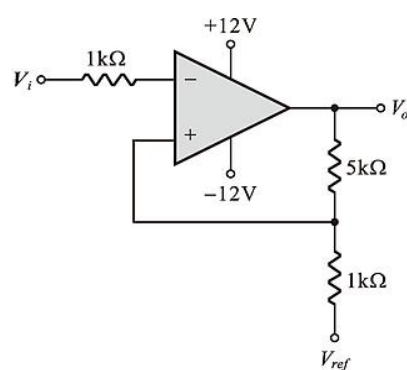
- (A) 一級 (B) 二級 (C) 三級 (D) 四級

13. 如下圖為理想運算放大器組成的振盪電路，請問下列相關敘述何者正確？



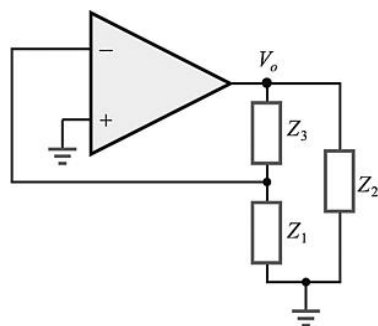
- (A) 適用於產生 10kHz 以下低頻振盪信號 (B) 電感值 L 愈大，振盪頻率愈高
(C) 屬於 RLC 相移振盪電路的一種 (D) 電路為考畢子振盪電路

14. 如下圖所示之施密特觸發電路，此電路磁滯電壓為何？



- (A) 3V (B) 4V (C) 5V (D) 6V

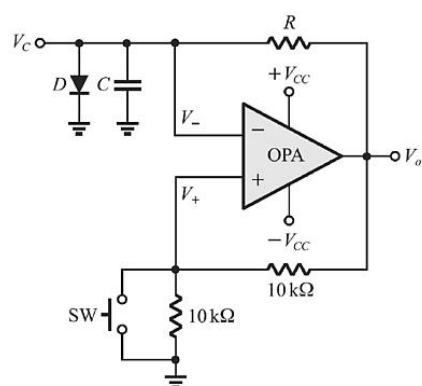
15. 如下圖所示之電路表哈特萊(Hartley)振盪電路，則



- (A) Z_1 、 Z_2 為電感， Z_3 為電容 (B) Z_1 、 Z_2 為電容， Z_3 為電感
(C) Z_1 、 Z_3 為電感， Z_2 為電容 (D) Z_1 為電阻， Z_2 為電感， Z_3 為電容

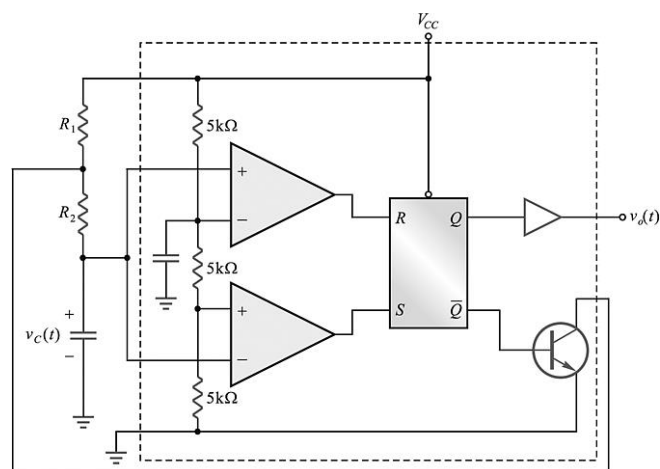
新北市立新北高工 110 學年度第二學期 第三次段考 試題									班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名			否

16. 如下圖所示為單穩態多諧振盪電路，試問負脈波工作時間？(提示： $\ln(2)=0.7$)



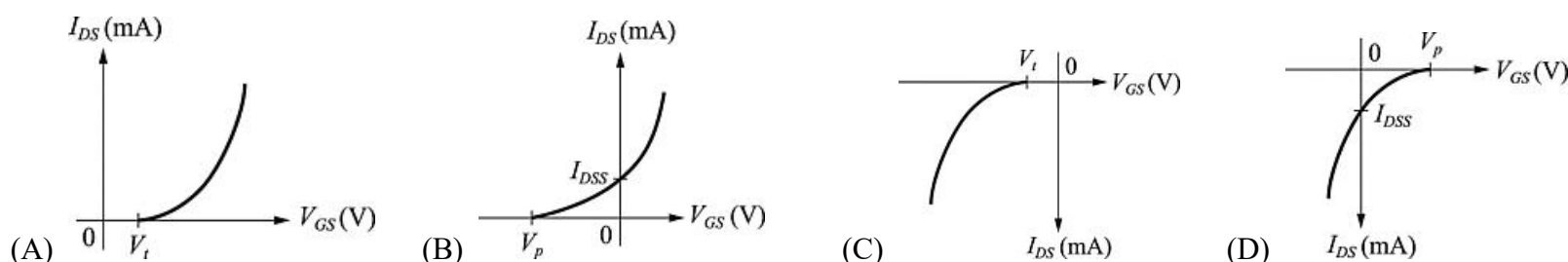
- (A) RC (B) 0.7RC (C) 1.1RC (D) 1.4RC

17. 如下圖為555IC的方波產生器電路，其輸出方波信號週期為 $T = T_+ + T_-$ ，其中 T_+ 和 T_- 分別為正負電位的時間。工作週期 $= (T_+/T) \times 100\%$ ，試問下列何種 R_1 和 R_2 的組合可得工作週期=75%的週期性方波信號？



- (A) $R_1 = 1k\Omega$, $R_2 = 2k\Omega$ (B) $R_1 = 1k\Omega$, $R_2 = 3k\Omega$ (C) $R_1 = 2k\Omega$, $R_2 = 1k\Omega$ (D) $R_1 = 3k\Omega$, $R_2 = 1k\Omega$

18. 下圖何者為空乏型P通道MOSFET的輸入特性曲線？



19. 若將電晶體之集極與射極腳對調連接，則會產生什麼影響？

- (A) 耐壓降低，增益亦低 (B) 耐壓提高，增益低 (C) 耐壓不變，增益降低 (D) 耐壓降低，增益不變
20. 某一 600Ω 的負載以三用電表測得20dB，則該負載端電壓應為
- (A) 3.875V (B) 77.5V (C) 7.75V (D) 0.775V

注意:試卷作答完畢，務必確認答案卷右上角座號及姓名是否寫上!
(未寫上座號、姓名的同學，扣試卷總分5分)

[考試時間結束，試題卷及答案卷對折後摺好，一併繳回!]

[以下空白，試題結束]

新北市立新北高工 110 學年度第二學期 第三次段考 試題										班別	訊二甲	座號		電腦卡作答
科目	電子學	命題教師	楊家端	審題教師	陳偉峰	年級	二	科別	資訊科	姓名				否

答案欄

第三部分-選擇題（每題 3 分），共計 20 題，共計 60 分

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

第二部分-填充題（每格 3 分），共有 9 格，共計 27 分

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)
(9)	(10)	(11)	(12)

第一部分-計算題，共有 4 題，共計 22 分

(1)(5 分)	(2)(5 分)
(3)(6 分)	(4)(6 分)