

市立新北高工 112 度第 2 學期第一次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	古紹楷	審題教師	范綱憲、林子華	年級	三	科別	電機	姓名				是

每題 3 分，共 105 分

- 1.( )何種應用電路之運算放大器的輸入端不具有需短路特性？(A)反相放大器 (B)加法器 (C)積分器 (D)比較器
- 2.( )試求如圖所示之無穩態多諧振盪器輸出頻率為多少 Hz？

(A)298Hz (B)238Hz (C)179Hz (D)119Hz
- 3.( )如圖為理想運算放大器電路，試求輸出電壓值為多少？

(A)2V<sub>i</sub> (B)3V<sub>i</sub> (C)4V<sub>i</sub> (D)5V<sub>i</sub>
- 4.( )如圖為理想運算放大器電路，試求輸出電壓值為多少？

(A) - 1V (B)1V (C) - 2V (D)2V
- 5.( )如圖所示為微分器電路，其中時間常數  $RC = 1s$ ，若輸入電壓  $V_i = 2t(V)$ ，電路工作時間由  $t = 0s$  到  $t = 2s$  時，試求輸出電壓為多少？

(A) - 4V (B) + 4V (C) - 2V (D) + 2V
- 6.( )某電路能選擇特定頻帶的訊號通過電路，並衰減此頻帶以外的所有訊號，則此電路功能稱為什麼？(A)濾波器 (B)振盪器 (C)穩壓器 (D)整流器

- 7.( )下圖是下列哪一種電路？

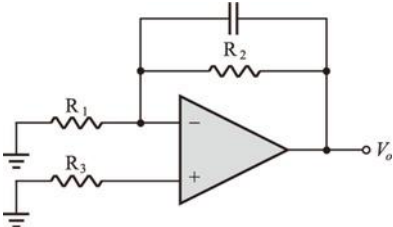
(A)微分器 (B)積分器 (C)加法器 (D)減法器
- 8.( )如圖所示之電路，若運算放大器之開迴路電壓增益為 100dB，則可產生正飽和的最小輸入電壓為多少？

(A) -150µV (B) -150mV (C)150µV (D)150mV
- 9.( )下列哪一種波形輸入微分器後，輸出波形為脈衝波？(A)正弦波 (B)方波 (C)三角波 (D)餘弦波
- 10.( )如圖所示之電路，其振盪頻率  $f_o$  為多少？

(A) $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_1L_2}C}$  (B) $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1+L_2)C}}$

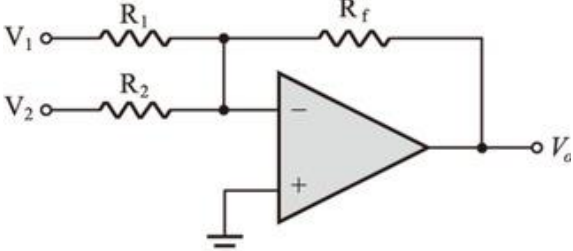
(C) $f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{L_1L_2}{L_1+L_2}}C}$  (D) $f_o = \frac{1}{2\pi L_1L_2C}$
- 11.( )如圖， $R_1 = R_2 = 10k\Omega$  若要消除 OPA 輸入偏壓電流的效應，則  $R_3$  之值依序(上至下)應為下列何者？

市立新北高工 112 度第 2 學期第一次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	古紹楷	審題教師	范綱憲、林子華	年級	三	科別	電機	姓名				是



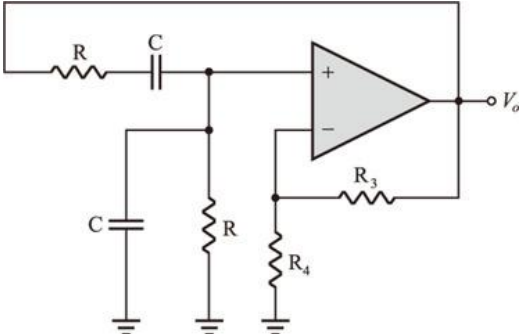
(A)  $5\text{k}\Omega$ 、 $10\text{k}\Omega$ 、 $10\text{k}\Omega$  (B)  $5\text{k}\Omega$ 、 $10\text{k}\Omega$ 、 $5\text{k}\Omega$  (C)  $5\text{k}\Omega$ 、 $5\text{k}\Omega$ 、 $10\text{k}\Omega$  (D)  $10\text{k}\Omega$ 、 $10\text{k}\Omega$ 、 $5\text{k}\Omega$

- 12.( )如圖所示電路，若  $V_1 = 0.1\text{V}$ ， $V_2 = 2\text{V}$ ， $R_2 = 50\text{k}\Omega$ ， $R_f = 100\text{k}\Omega$ ，若要使  $V_o = -5\text{V}$ ，則  $R_1$  為多少？



(A)  $10\text{k}\Omega$  (B)  $20\text{k}\Omega$  (C)  $50\text{k}\Omega$  (D)  $100\text{k}\Omega$

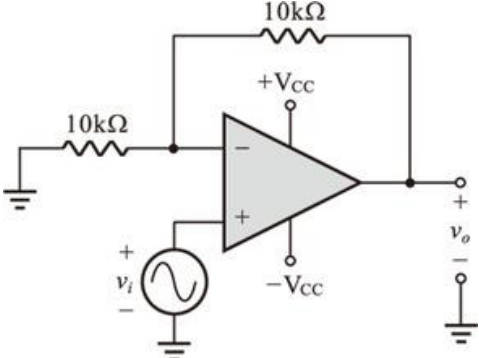
- 13.( )如圖所示之韋恩電橋振盪電路，欲使該電路維持振盪時，若  $R_4 = 1\text{k}\Omega$ ，欲使該電路持續振盪，則  $R = 0.1\text{k}\Omega$ ， $C = 1\mu\text{F}$ ，其振盪頻率約為多少？



(A)  $160\text{Hz}$  (B)  $1\text{kHz}$  (C)  $1.6\text{kHz}$  (D)  $10\text{kHz}$

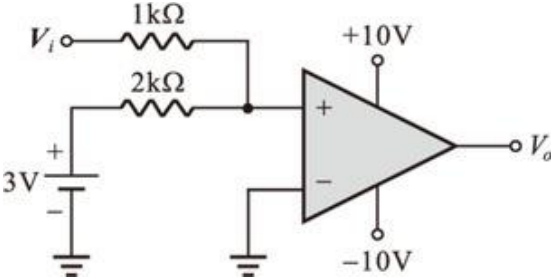
- 14.( )韋恩電橋振盪器工作的電壓增益(Av)，應為下列何者？  
(A) 3 (B) 1 (C) -1 (D) -2

- 15.( )如圖所示之理想運算放大器電路，其偏壓電源  $V_{CC} = 12\text{V}$ ，輸入信號  $v_i$  為振幅  $8\text{V}$ 、 $1\text{kHz}$  之弦波信號，若不慎將圖中運算放大器之反相(-)輸入端與非反相(+)輸入端互換連接，則輸出信號  $v_o$  為何？



(A)與  $v_i$  同相位之弦波信號 (B)與  $v_i$  反相之弦波信號  
(C)方波信號 (D)零電壓

- 16.( )如圖所示之電路，若  $V_i$  為峰值  $\pm 3\text{V}$  之對稱三角波，則  $V_o$  之平均電壓約為多少伏特？



(A)  $-7.5\text{V}$  (B)  $-5\text{V}$  (C)  $5\text{V}$  (D)  $7.5\text{V}$

- 17.( )電晶體的  $RC$  相移振盪器，可以輸出  
(A)正弦波 (B)方波 (C)鋸齒波 (D)脈波

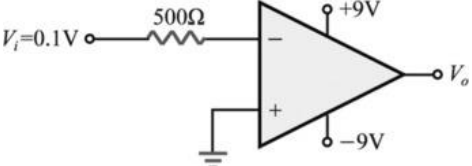
- 18.( )在韋恩電橋振盪器中，最大正回授量為  
(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{2}{3}$

- 19.( )電路簡單，振盪容易，可由電容改變其頻率者為  
(A)哈特萊 (B) $RC$  相移 (C)考畢子 (D)晶體 振盪器

- 20.( )運算放大器之積體電路編號 741 的接腳定義，下列何者正確？  
(A)第 3 腳為輸出 (B)第 6 腳為輸出 (C)第 2 腳為輸出 (D)第 7 腳為輸出

- 21.( )欲提高差動放大器的  $CMRR$  值(共模拒斥比)，則應  
(A)加大基極電阻  $R_B$  (B)加大射極電阻  $R_E$  (C)加大集極電阻  $R_C$  (D)加大輸入訊號

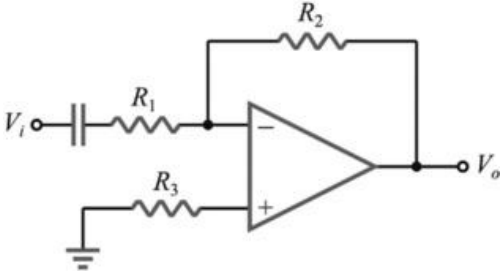
- 22.( )如圖所示電路，其輸出電壓  $V_o$  值應為



(A)  $+9\text{V}$  (B)  $-9\text{V}$  (C)  $+12\text{V}$  (D)  $-12\text{V}$

- 23.( )以運算放大器為主要元件的積分電路，若輸入為直流電壓信號，暫不考慮運算放大器的飽和情況，則輸出  
(A)依指數方式增加 (B)依指數方式降低 (C)以階梯(Ramp)方式增加或減少 (D)以直線方式增加或減少

- 24.( )如圖所示電路，若要消除運算放大器輸入偏壓電流(input bias current)的效應，則  $R_3$  之電阻值應為

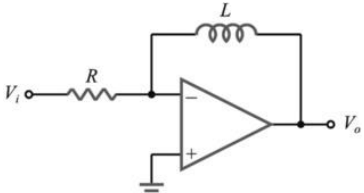


(A)  $R_1$  (B)  $R_2$  (C)  $R_1 + R_2$  (D)  $R_1 // R_2$

- 25.( )下列有關理想運算放大器的電氣特性，何者敘述不正確？  
(A)FET 輸入型的輸入阻抗比雙極性電晶體輸入型高 (B)為了使輸出電壓為  $0\text{V}$ ，而在 OPA 的兩個輸入端間所施加的微小電壓稱之為輸入抵補電壓  $V_{io}$  (C)當輸出電壓為  $0\text{V}$  時，流入 OPA 兩個輸入端電流的平均值稱之為輸入抵補電流  $I_{id}$  (D)輸出電壓能跟隨輸入電壓變化的最大速率稱之為變動率(Slew Rate；簡稱 SR)

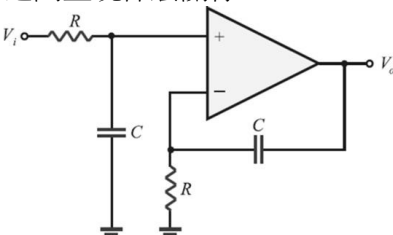
市立新北高工 112 度第 2 學期第一次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	電子 circuit	命題教師	古紹楷	審題教師	范綱憲、林子華	年級	三	科別	電機	姓名				是

26.( )如圖屬於何種電路？



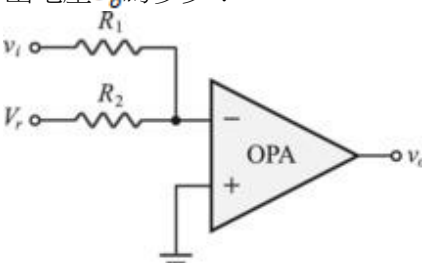
(A)積分器 (B)微分器 (C)反相放大器 (D)非反相放大器

27.( )如圖所示之理想運算放大器電路，其輸出  $V_o$  與輸入  $V_i$  之間呈現什麼關係？



(A)非反相樞密特觸發器 (B)非反相微分器 (C)非反相帶通濾波器 (D)非反相積分器

28.( )如圖所示之電路，其 OPA 之正負飽和電壓為 $\pm 12V$ ，若  $v_i = -5V$ ， $V_r = 1V$ ， $R_1 = 5k\Omega$ ， $R_2 = 2k\Omega$ ，求輸出電壓 $v_o$ 為多少？

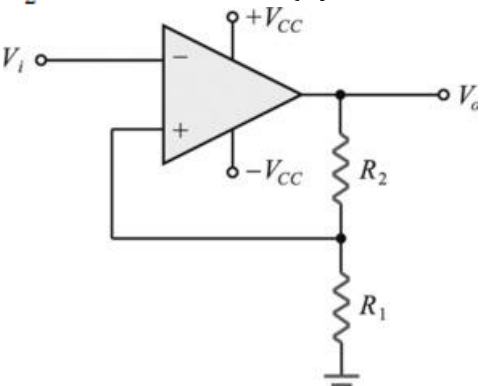


(A)+12V (B)+4V (C)-4V (D)-12V

29.( )有關理想運算放大器的特性，下列敘述何者正確？

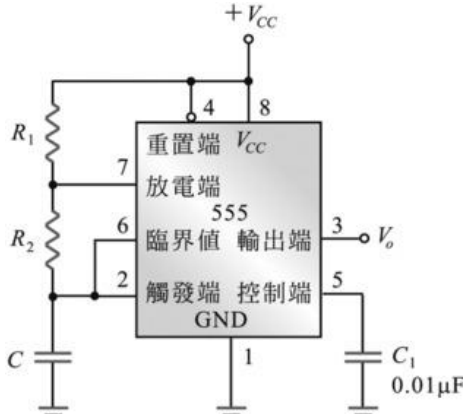
(A)開迴路電壓增益為 1 (B)輸入阻抗為 0 (C)輸出阻抗為無限大 (D)頻帶寬度為無限大

30.( )如圖所示之施密特觸發電路(Schmitt trigger)，若此運算放大器(OP Amp)之飽和電壓 $V_{sat} = \pm 12V$ ， $R_1 = 1k\Omega$ ， $R_2 = 9k\Omega$ ，則遲滯電壓(Hysteresis voltage) $V_H$ 為何？



(A)1.2V (B)1.8V (C)2.4V (D)3.0V

31.( )如圖所示之 555IC 振盪電路，則下列何者錯誤？

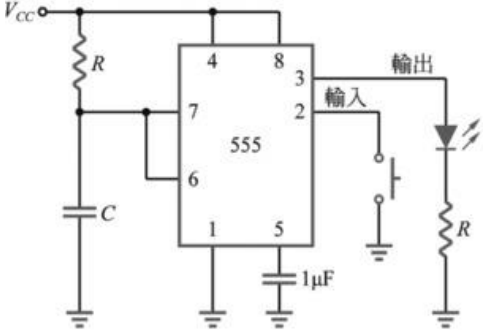


(A)內含兩個比較器 (B)內含一個輸出緩衝器 (C)無法改接成單穩態振盪器 (D)可當無穩態振盪器

32.( )有一個三節領先 RC 相移振盪器， $R = 10k\Omega$ ， $C = 0.01\mu F$ ，求其振盪頻率為

(A)1560Hz (B)1060Hz (C)650Hz (D)360Hz

33.( )如圖所示由 IC555 所組成電路，其功能為

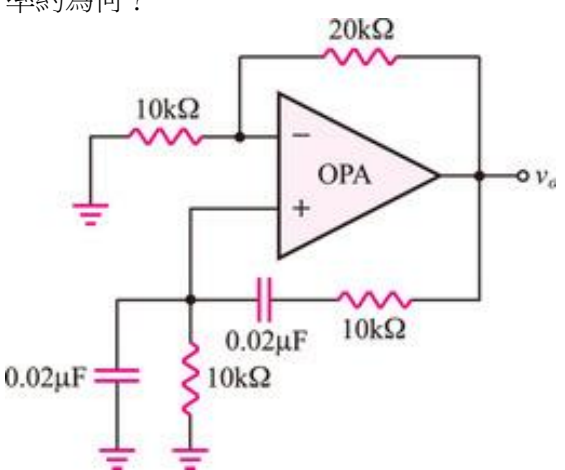


(A)單穩態多諧振盪器 (B)雙穩態多諧振盪器 (C)無穩態多諧振盪器 (D)樞密特振盪器

34.( )關於弦波振盪器之敘述，下列何者錯誤？

(A)RC 相移振盪器是屬於低頻弦波振盪器 (B)音頻振盪器一般使用考畢子振盪器(Colpitts oscillator) (C)石英晶體振盪是應用晶體本身具有壓電效應而產生振盪 (D)振盪器電路是不需外加輸入信號，只要應用其直流電源即可轉換為特定頻率之弦波輸出

35.( )如圖所示之振盪電路，於正常工作下，輸出電壓 $v_o$ 之頻率約為何？



(A)100Hz (B)398Hz (C)796Hz (D)100kHz