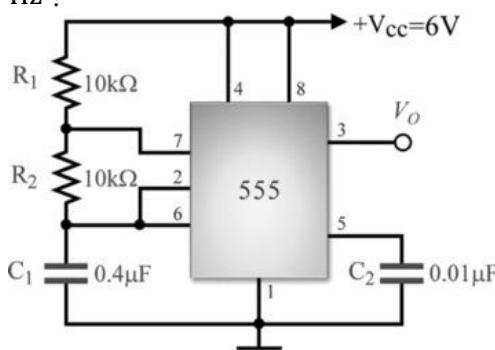


科 目	電子電路	命題 教師	古紹楷	審題 教師	范綱憲、 林子華	年 級	三	科 別	電機	姓名	_____
											是

每題 3 分，共 105 分

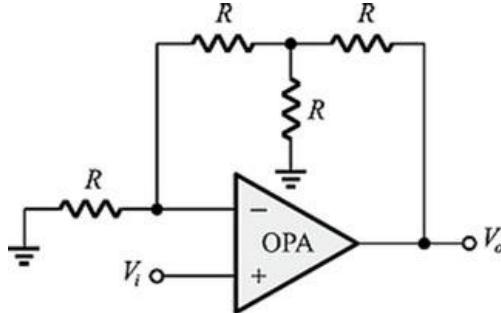
- 1.()何種應用電路之運算放大器的輸入端不具有需短路特性？(A)反相放大器 (B)加法器 (C)積分器 (D)比較器

- 2.()試求如圖所示之無穩態多諧振盪器輸出頻率為多少 Hz？



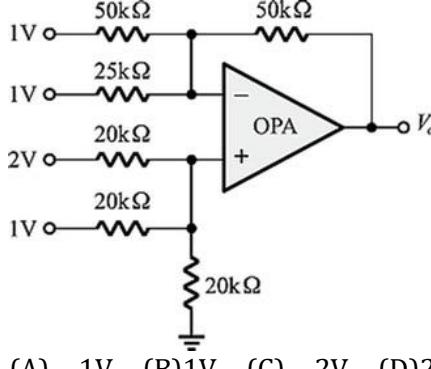
- (A) 298Hz (B) 238Hz (C) 179Hz (D) 119Hz

- 3.()如圖為理想運算放大器電路，試求輸出電壓值為多少？



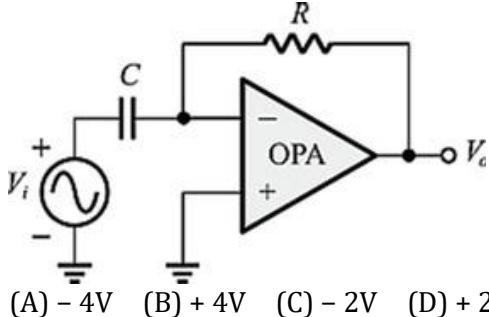
- (A) 2V_i (B) 3V_i (C) 4V_i (D) 5V_i

- 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？

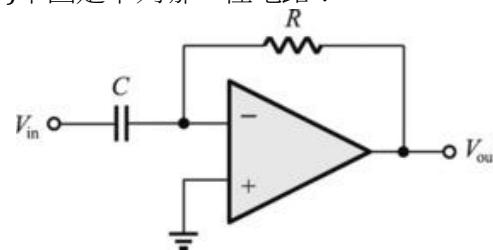


- (A) -4V (B) +4V (C) -2V (D) +2V

- 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？

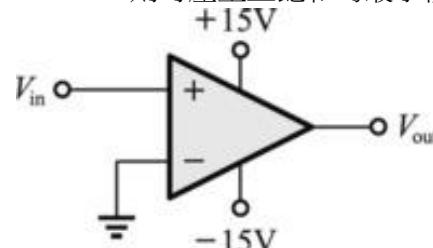
- (A) 濾波器 (B) 振盪器 (C) 穩壓器 (D) 整流器

- 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？

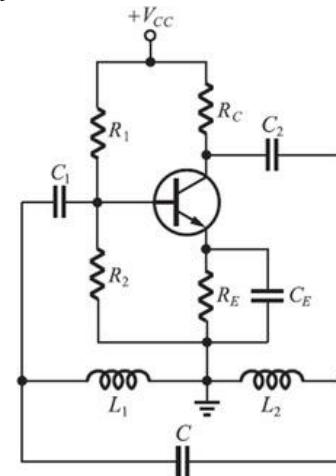


- (A) -150μV (B) -150mV (C) 150μV (D) 150mV

- 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

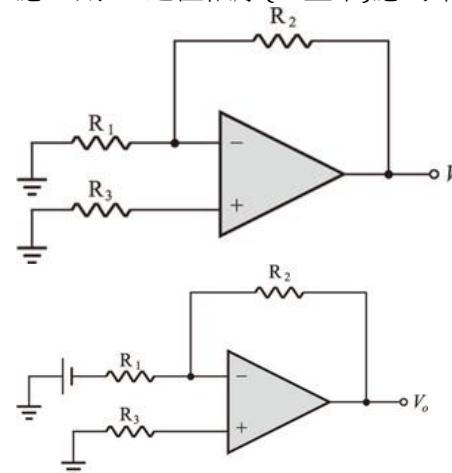
- 10.()如圖所示之電路，其振盪頻率 f_o 為多少？



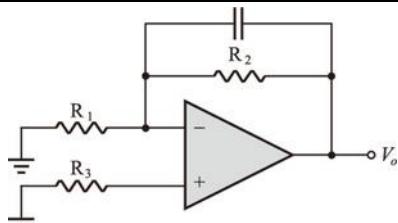
$$(A) f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_1 L_2 C}} \quad (B) f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1 + L_2)C}}$$

$$(C) f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{(L_1 L_2)}{(L_1 + L_2)}C}} \quad (D) f_o = \frac{1}{2\pi L_1 L_2 C}$$

- 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？

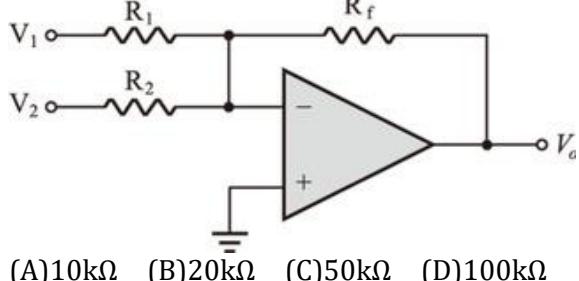


科 目	電子電路	命題 教師	古紹楷	審題 教師	范綱憲、 林子華	年 級	三	科 別	電機	姓名	_____	是
--------	------	----------	-----	----------	-------------	--------	---	--------	----	----	-------	---



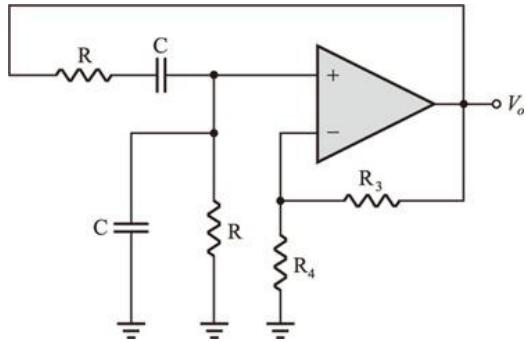
- (A) $5k\Omega$ 、 $10k\Omega$ 、 $10k\Omega$ (B) $5k\Omega$ 、 $10k\Omega$ 、 $5k\Omega$ (C) $5k\Omega$ 、 $5k\Omega$ 、 $10k\Omega$ (D) $10k\Omega$ 、 $10k\Omega$ 、 $5k\Omega$

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



- (A) $10k\Omega$ (B) $20k\Omega$ (C) $50k\Omega$ (D) $100k\Omega$

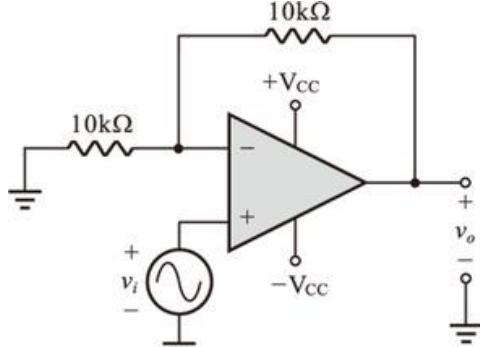
13.()如圖所示之韋恩電橋振盪電路，欲使該電路維持振盪時，若 $R_4 = 1k\Omega$ ，欲使該電路持續振盪，則 $R = 0.1k\Omega$, $C = 1\mu F$ ，其振盪頻率約為多少？



- (A) $160Hz$ (B) $1kHz$ (C) $1.6kHz$ (D) $10kHz$

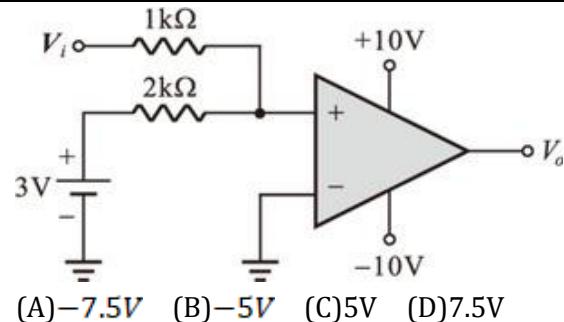
14.()韋恩電橋振盪器工作的電壓增益(A_v)，應為下列何者？
(A) 3 (B) 1 (C) -1 (D) -2

15.()如圖所示之理想運算放大器電路，其偏壓電源 $V_{CC} = 12V$ ，輸入信號 v_i 為振幅 $8V$ 、 $1kHz$ 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 $\pm 3V$ 之對稱三角波，則 V_o 之平均電壓約為多少伏特？



- (A) $-7.5V$ (B) $-5V$ (C) $5V$ (D) $7.5V$

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

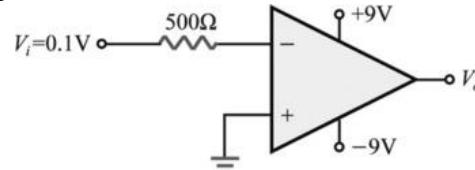
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{2}{3}$

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) 考畢士 (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

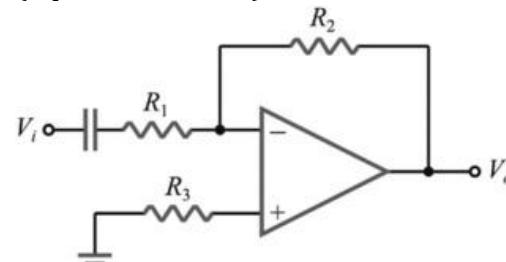
22.()如圖所示電路，其輸出電壓 V_o 值應為



- (A) $+9V$ (B) $-9V$ (C) $+12V$ (D) $-12V$

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

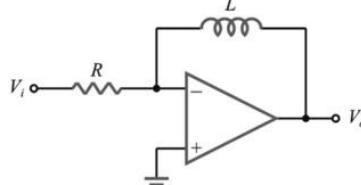


- (A) R_1 (B) R_2 (C) $R_1 + R_2$ (D) $R_1 // R_2$

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 $0V$ ，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 $0V$ 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)

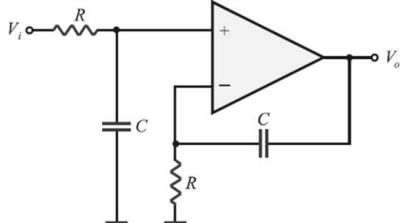
科 目	電子電路	命題 教師	古紹楷	審題 教師	范綱憲、 林子華	年 級	三	科 別	電機	姓名	_____	是
--------	------	----------	-----	----------	-------------	--------	---	--------	----	----	-------	---

26.()如圖屬於何種電路？



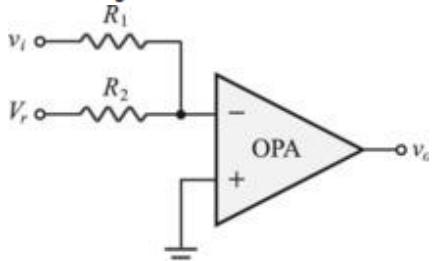
- (A)積分器 (B)微分器 (C)反相放大器 (D)非反相放大器

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？

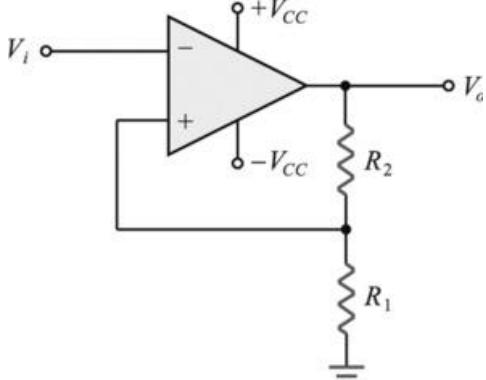


- (A) $+12V$ (B) $+4V$ (C) $-4V$ (D) $-12V$

29.()有關理想運算放大器的特性，下列敘述何者正確？

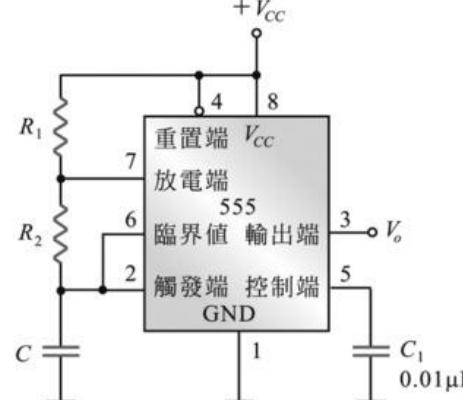
- (A)開迴路電壓增益為 1 (B)輸入阻抗為 0 (C)輸出阻抗為無限大 (D)頻帶寬度為無限大

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？

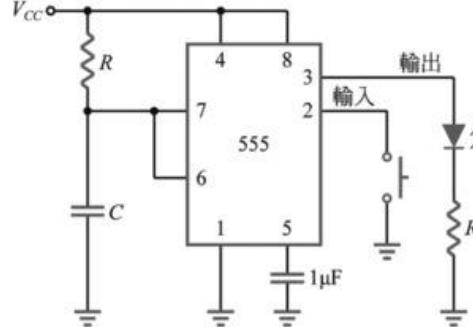


- (A)內含兩個比較器 (B)內含一個輸出緩衝器 (C)無法改接成單穩態振盪器 (D)可當無穩態振盪器

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

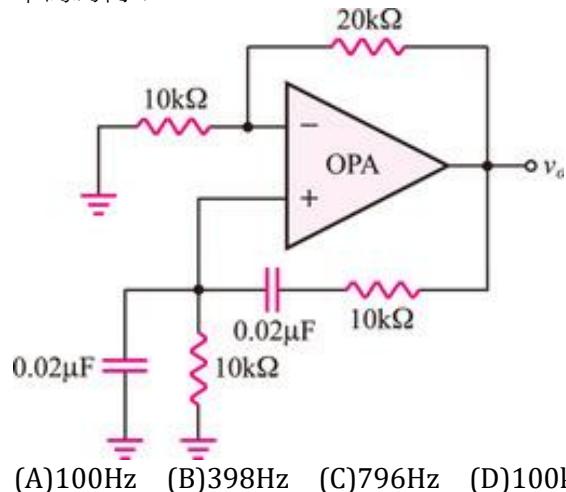


- (A)單穩態多諧振盪器 (B)雙穩態多諧振盪器 (C)無穩態多諧振盪器 (D)樞密特振盪器

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) $100kHz$