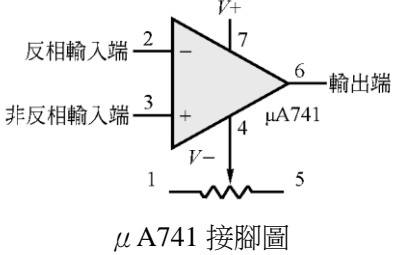


CH10-1、10-2

1. 運算放大器(Operational Amplifier ; OP-AMP)

運算放大器符號	理想運算放大器特性
 <p style="text-align: center;">μA741 接腳圖</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增益無窮大，$A_v \rightarrow \infty$ 2. 輸入阻抗無窮大，$R_i \rightarrow \infty$ 3. 輸出阻抗為零，$R_o \rightarrow 0$ 4. 頻帶寬度無窮大，$B.W. \rightarrow \infty$ 5. 共模拒斥比無窮大，$CMRR \rightarrow \infty$ 6. 變動率無窮大，$S.R. \rightarrow \infty$ 7. 輸入抵補電壓、偏壓電流為零，$V_{io} = 0, I_{ib} = 0$ 8. 特性不隨溫度改變 <p>※1,5 腳抵補歸零調整</p>

2. 名詞介紹：

(1) 共模信號 $V_c : \frac{V_1 + V_2}{2}$

(2) 差模信號 $V_d : V_1 - V_2$

(3) 輸入信號改寫： $V_1 = V_c + \frac{V_d}{2}, V_2 = V_c - \frac{V_d}{2}$

(4) 共模增益 $A_c : \frac{V_{o1}}{V_c}$

(5) 差模增益 $A_d : \frac{V_{o1}}{V_d}$

(6) 共模拒斥比 $CMRR : \frac{A_d}{A_c}$

(7) 輸出： $V_o = A_d V_d + A_c V_c$

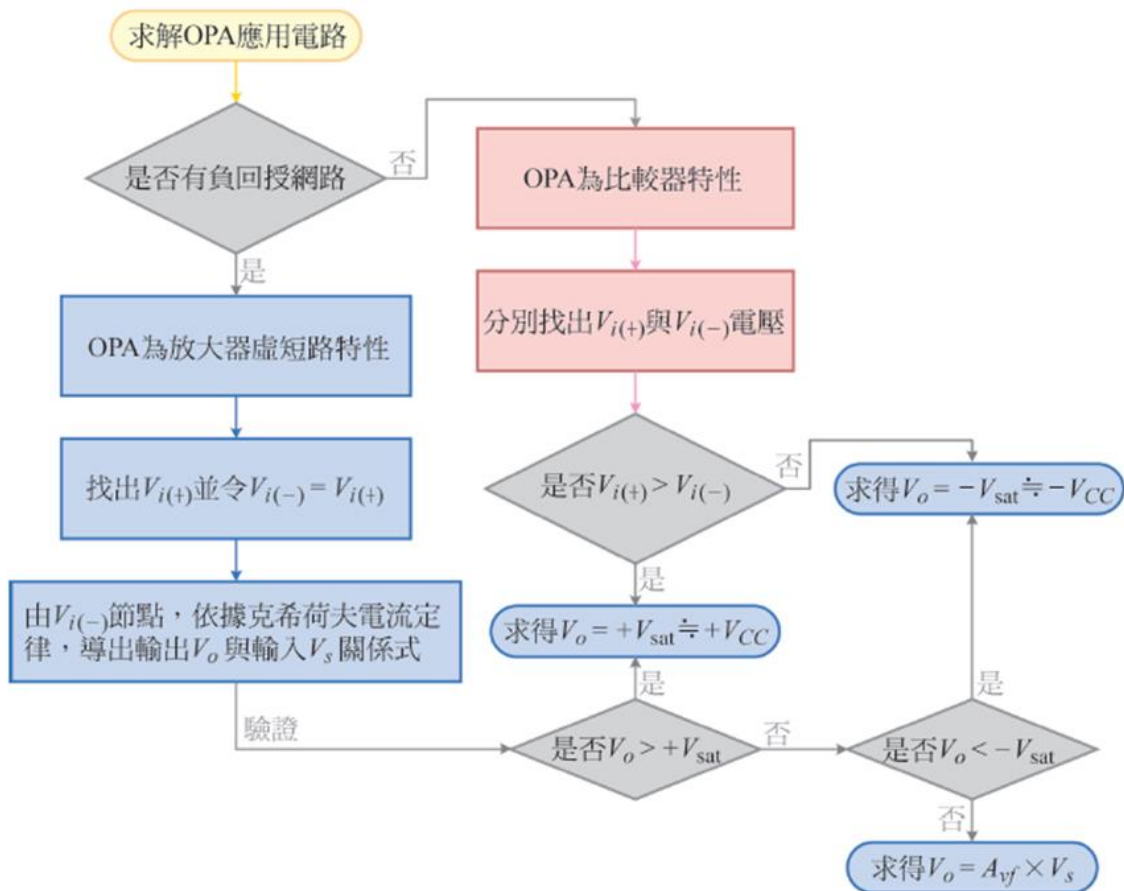
1. 一差動放大器，輸入電壓 $V_1 = 105 \mu V$ ，輸入電壓 $V_2 = 95 \mu V$ ， $CMRR = 100$ ，差模增益 $A_d = 100$ ，則輸出電壓 V_o 為

3. 變動率

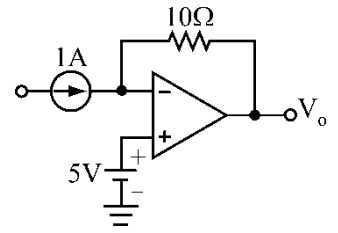
$$S.R. = \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad V_i(t) = V_m \sin \omega t, \quad \frac{dV_i(t)}{dt} = \omega V_m \cos \omega t, \quad \left. \frac{dV_i}{dt} \right|_{\max} = \omega V_m$$

若 $\omega V_m \leq S.R.$ 則不會發生失真 $\Rightarrow 2\pi f_{\max} V_m \leq S.R.$ $\therefore f_{\max} \leq \frac{S.R.}{2\pi V_m}$

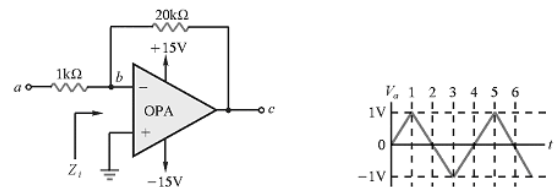
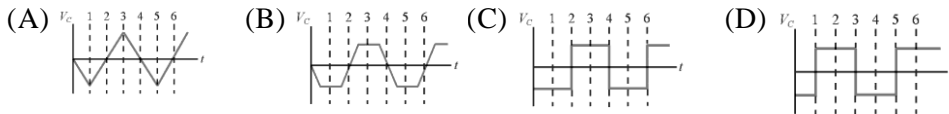
2. 運算放大器之變動率(S.R.)為 0.628V/ns · 欲使峰值為 10V 之正弦波輸出不失真 · 則輸入最高頻率為 (A)10kHz (B)100kHz (C)1MHz (D)10MHz



3. 如圖所示，其輸出電壓 V_o 為

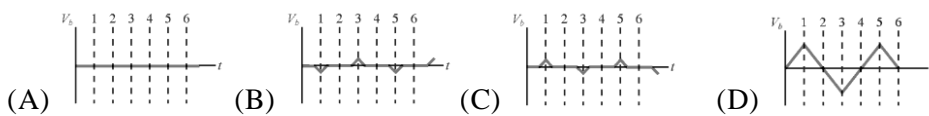


4. 如下圖電路，若 a 點電壓波形如下右圖，則 c 點電壓波形為以下何者？【88 電子保甄】

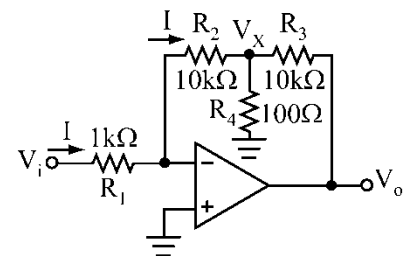


5. 接上題， b 點電壓波形為以下何者？

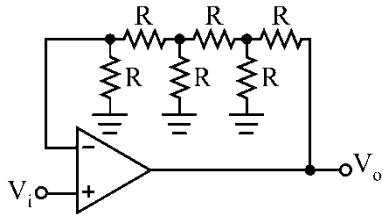
【88 電子保甄】



5. 如圖所示，假設運算放大器為理想，則電路之閉迴路增益 $A_v = \frac{V_o}{V_i}$ 為



() 20. 如圖所示，則 $\frac{V_o}{V_i}$ 為



- (A) -8 (B) 8 (C) 13 (D) -15

解答 C