

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 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，計算結果四捨五入至整數即可。答案若有負號請務必標示，若無則不得標示。

一、填充題及繪圖題，共 13 題。

填充題 26 小格，每格 2 分，共 52 分。繪圖題 7 張圖，每張 6 分，共 42 分。

(填充題無部份分數，未依題意作答者該格不給分；繪圖題有部份分數，會依同學作答情形酌予給分。)

【第 1~4 題為題組】

第 1~4 題，電阻 $R = 100\text{k}\Omega$ ，電容 $C = 0.01\mu\text{F}$ ，運算放大器的飽和電壓 $\pm V_{\text{sat}} = \pm 10\text{V}$ 。其他非理想特性皆不必考慮。

1. 如圖 1 所示電路，該電路名稱爲_____分_____器。【課本 p150~p154】

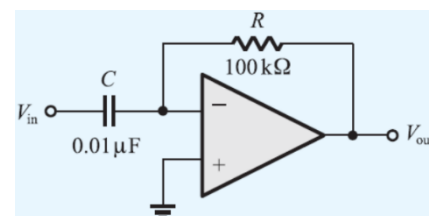


圖 1

2. 當輸入電壓 V_{in} 為三角波，如圖 2-1 所示，則

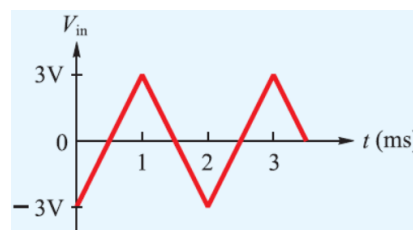


圖 2-1

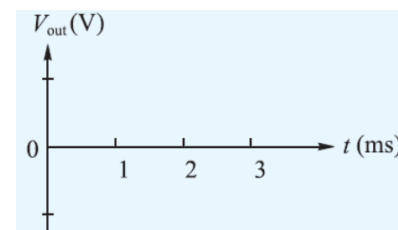


圖 2-2

(1) 輸出電壓 V_{out} 的波形為_____波。

(2) 輸出電壓 V_{out} 的最大值為_____V。

(3) 請在圖 2-2 畫出輸出電壓 V_{out} 的完整波形，

須在縱軸標示電壓最大值及最小值，不必寫單位。

3. 當輸入電壓 V_{in} 為方波，如圖 3-1 所示，則

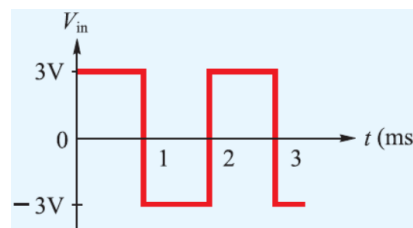


圖 3-1

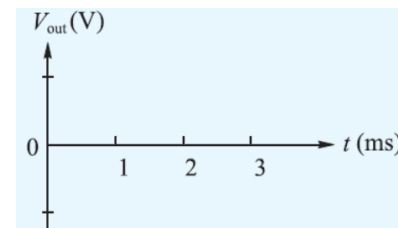


圖 3-2

(1) 輸出電壓 V_{out} 的波形為_____波。

(2) 輸出電壓 V_{out} 的最大值為_____V。

(3) 請在圖 3-2 畫出輸出電壓 V_{out} 的完整波形，

須在縱軸標示電壓最大值及最小值，不必寫單位。

4. 當輸入電壓 V_{in} 為弦波，如圖 4-1 所示， $V_{\text{in}} = 3 \sin(1000t) \text{ V}$ ，

則

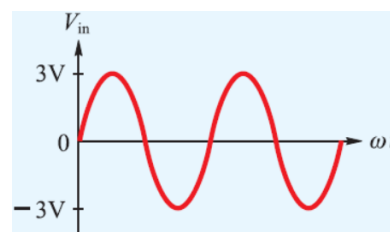


圖 4-1

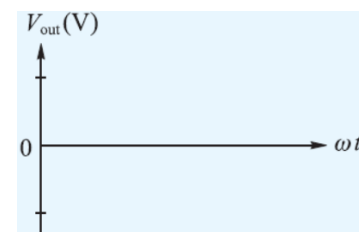


圖 4-2

(1) 輸出電壓 V_{out} 的波形為_____波。

(2) 輸出電壓 V_{out} 的最大值為_____V。

(3) 請在圖 4-2 畫出輸出電壓 V_{out} 的完整波形，須在縱軸標示電壓最大值及最小值，不必寫單位。

市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次段考 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

【第 5~7 題為題組】

第 5~7 題，電阻 $R = 100\text{k}\Omega$ ，電容 $C = 0.01\mu\text{F}$ ，運算放大器的飽和電壓 $\pm V_{\text{sat}} = \pm 10\text{V}$ 。其他非理想特性皆不必考慮。

5. 如圖 5 所示電路，該電路名稱為_____分_____器。 【課本 p158~p160 改】

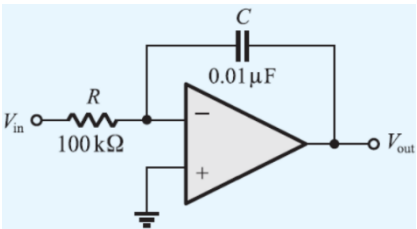


圖 5

6. 當輸入電壓 V_{in} 為方波，如圖 6-1 所示，

且已知輸出電壓 V_{out} 之初始值 $V_{\text{out}}(0) = 3\text{V}$ ，則

(1) 輸出電壓 V_{out} 的波形為_____波。

(2) 輸出電壓 V_{out} 的最大值為_____V。

(3) 請在圖 6-2 畫出輸出電壓 V_{out} 的完整波形，須在縱軸標示電壓最大值及最小值，不必寫單位。

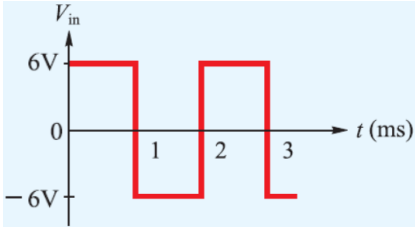


圖 6-1

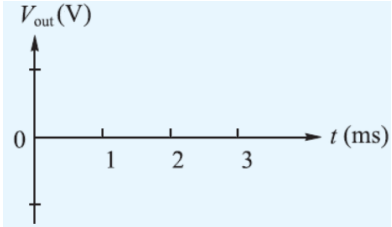


圖 6-2

7. 當輸入電壓 V_{in} 為弦波，如圖 7-1 所示， $V_{\text{in}} = 3 \sin(1000t)\text{V}$ ，

且已知輸出電壓 V_{out} 之初始值 $V_{\text{out}}(0) = 3\text{V}$ ，則

(1) 輸出電壓 V_{out} 的波形為_____波。

(2) 輸出電壓 V_{out} 的最大值為_____V。

(3) 請在圖 7-2 畫出輸出電壓 V_{out} 的完整波形，須在縱軸標示電壓最大值及最小值，不必寫單位。

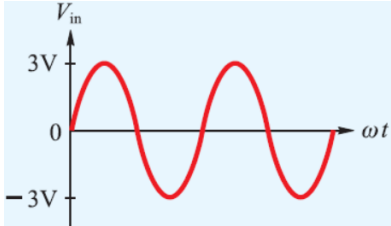


圖 7-1

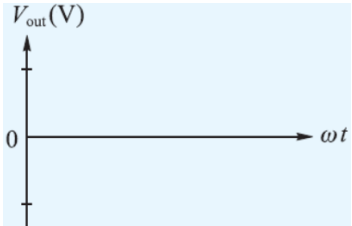


圖 7-2

8. 如圖 8-1 所示之史密特觸發器電路，若已知輸出之飽和電壓

$\pm V_{\text{sat}} = \pm 15\text{V}$ ，偏壓 $V_B = 5\text{V}$ ，則 【課本 p186 改】

(1) 正觸發臨界電壓 $V_P =$ _____V。

(2) 負觸發臨界電壓 $V_N =$ _____V。

(3) 遲滯電壓 $V_H =$ _____V。

(4) 請在圖 8-2 畫出轉換特性曲線，須在橫軸標示 V_P 及 V_N 的值、縱軸標示輸出電壓最大值及最小值，不必寫單位。

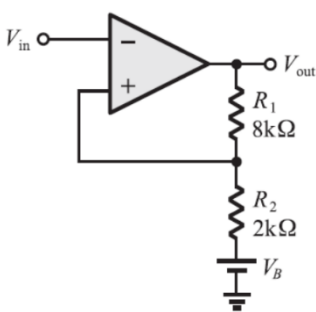


圖 8-1

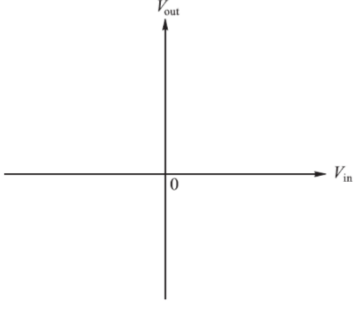


圖 8-2

9. 如圖 9-1 所示之史密特觸發器電路，若已知輸出之飽和電壓

$\pm V_{\text{sat}} = \pm 15\text{V}$ ，偏壓 $V_B = 5\text{V}$ ，則 【課本 p191 改】

(1) 正觸發臨界電壓 $V_P =$ _____V。

(2) 負觸發臨界電壓 $V_N =$ _____V。

(3) 遲滯電壓 $V_H =$ _____V。

(4) 請在圖 9-2 畫出轉換特性曲線，須在橫軸標示 V_P 及 V_N 的值、縱軸標示輸出電壓最大值及最小值，不必寫單位。

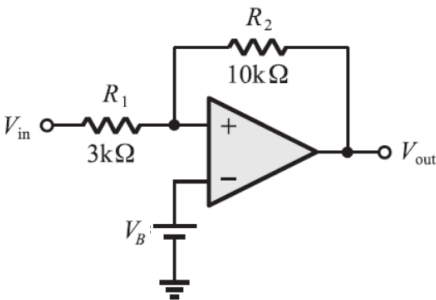


圖 9-1

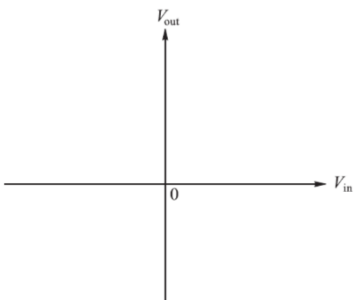


圖 9-2

