

實驗七

B1121141 葉彥辰

B1121126 郭亮佑

B1121128 蘇昱嘉

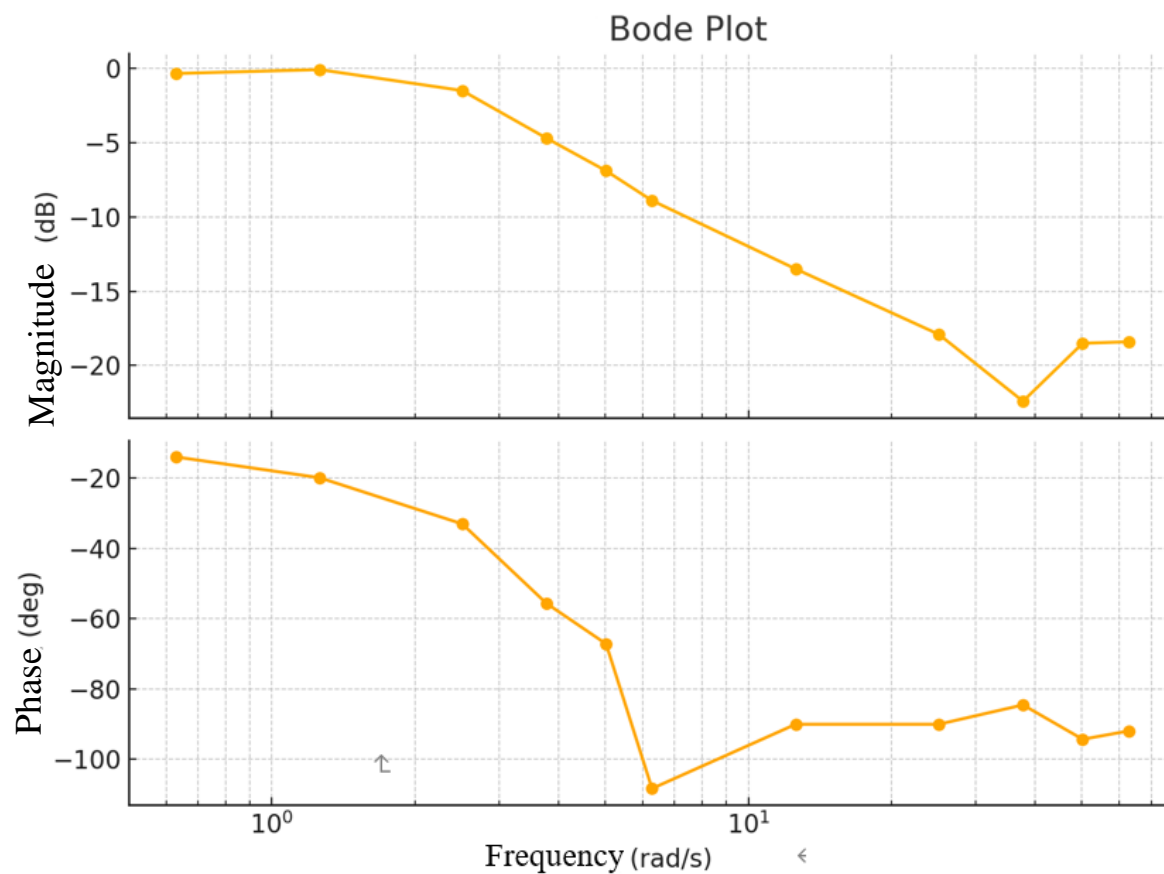
實驗7-1

(1) 請完成輸入信號為正弦波 ($\pm 5V$)，P5 為 50%，觀察示波器顯示之響應波形，將相關數據記錄於表 8-1，所得之數據畫出波德圖，並以軟體模擬與驗證。

| 頻率(hz) | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
|------------------------|--------|--------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| $\omega =$ | | | | | | | | | | | |
| $2\pi f[\text{rad/s}]$ | 0.63 | 1.26 | 2.51 | 3.77 | 5.03 | 6.28 | 12.57 | 25.1 | 37.7 | 50.3 | 62.8 |
| A [V] | 5.15 | 5.15 | 5 | 5.3 | 5.3 | 5.15 | 5.15 | 5.15 | 5.25 | 5.03 | 5 |
| B [V] | 4.95 | 5.1 | 4.2 | 3.05 | 2.4 | 1.85 | 1.05 | 0.65 | 0.4 | 0.6 | 0.6 |
| $T1$ [sec] | 4.9 | 2.9 | 1.2 | 0.81 | 0.63 | 0.462 | 0.24 | 0.122 | 0.083 | 0.063 | 0.047 |
| $T2$ [sec] | 0.38 | 0.32 | 0.22 | 0.25 | 0.235 | 0.278 | 0.12 | 0.061 | 0.039 | 0.033 | 0.024 |
| 增益 | 0.96 | 0.99 | 0.84 | 0.58 | 0.45 | 0.36 | 0.21 | 0.126 | 0.076 | 0.119 | 0.12 |
| 增益(db) | -0.35 | -0.09 | -1.5 | -4.7 | -6.9 | -8.9 | -13.5 | -17.9 | -22.4 | -18.5 | -18.4 |
| 相位(deg) | -13.95 | -19.86 | -33 | -55.6 | -67.14 | -108.3 | -90 | -90 | -84.5 | -94.28 | -91.91 |

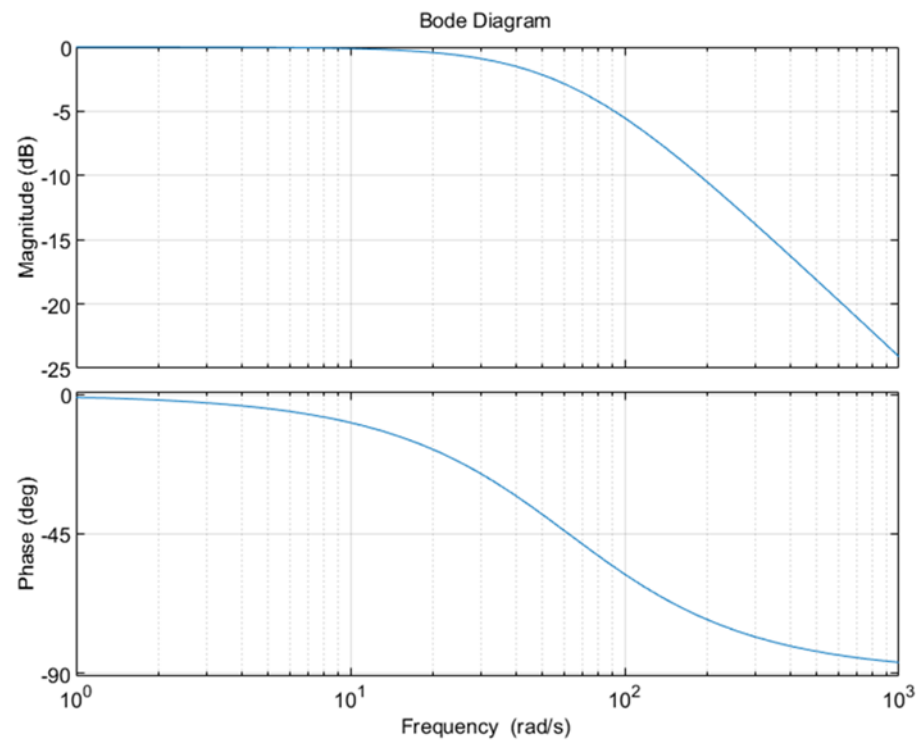
實驗7-1 實驗

(1) 請完成輸入信號為正弦波 ($\pm 5V$)，P5 為 50%，觀察示波器顯示之響應波形，將相關數據記錄於表 8-1，所得之數據畫出波德圖，並以軟體模擬與驗證。



實驗7-1 模擬

(2) 利用 MATLAB 畫出波德圖，再點出實驗增益和相位。



Phase

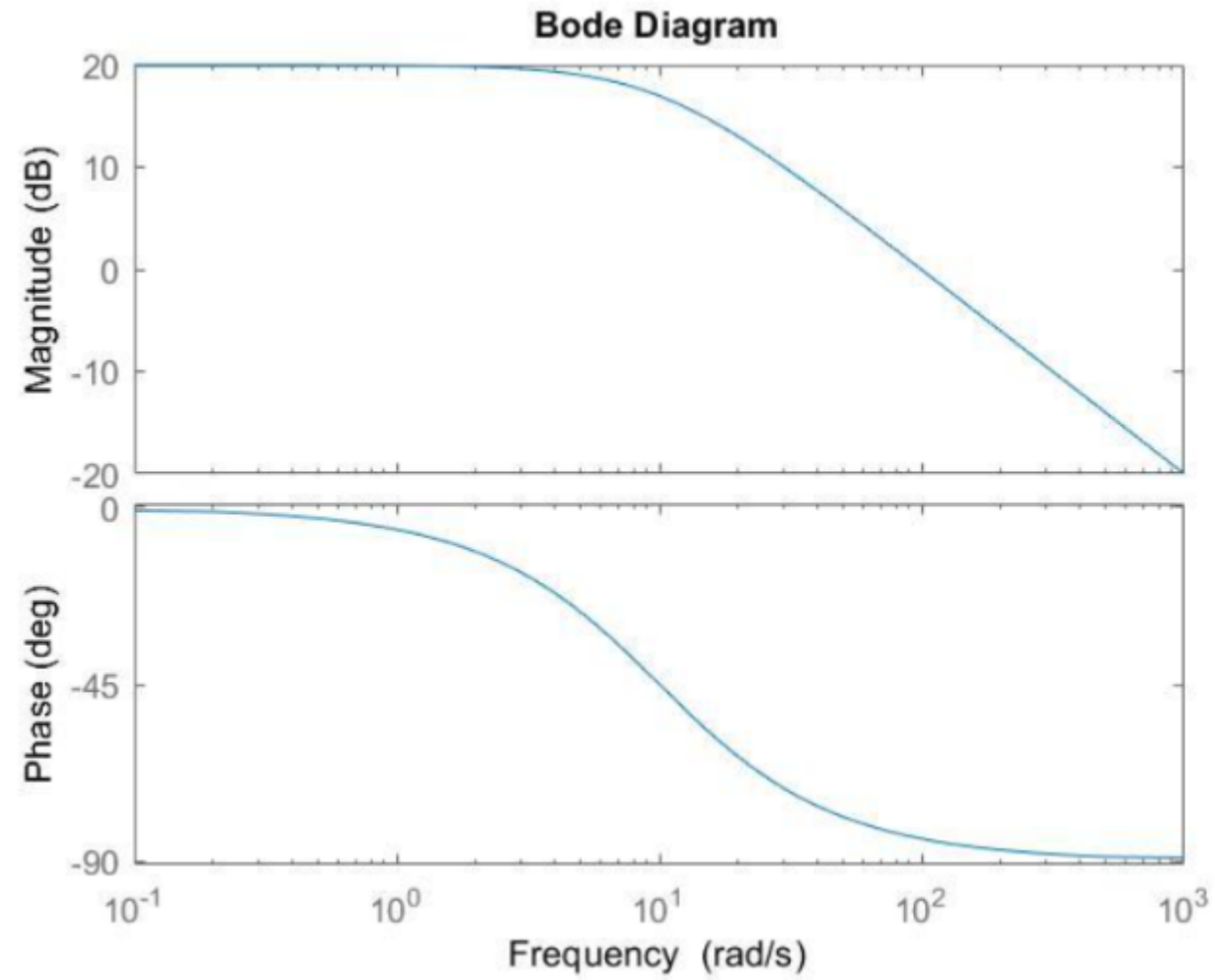
問題與討論

1. 繳交實驗結果(含：測量波形、填寫表格數值、模擬驗證)。 yes
2. 試以漸近線方法以及 MATLAB 畫出下列轉移函數之波德圖。

$$G(s) = \frac{10}{0.1s + 1}$$

3. 實驗 8-1 中，調整 P5 對響應帶來甚麼樣的影響，請根據模擬波德圖回答。
4. 本實驗中，要得到正確輸出信號對輸入信號之幅量比，不能一開始就量測輸出信號，須等數個週期後，為什麼？
5. 請將測得數據描繪成波德圖，並與模擬比對得知實驗與模擬之差別。 yes

2.



3 .

Ans: P5增大時，角頻率會增加。

4 .

Ans:幾個週期後所量到的較準，系統會慢慢穩定