



การทดลองที่ 4 Frequency response

1. ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา.....
2. ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทดลองวงจรขยายที่มีผลการตอบสนองทางความถี่

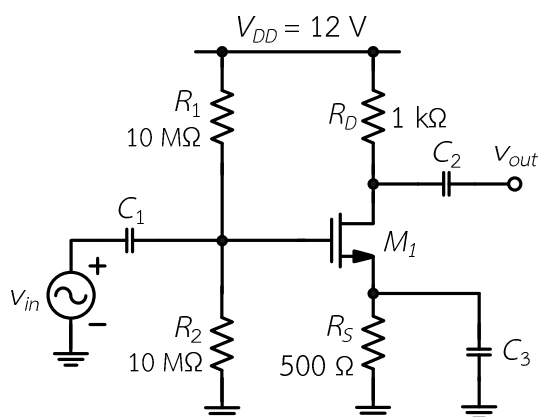
อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. Dual Trace Oscilloscope
2. Function Generator
3. Power Supply
4. Multimeter
5. MOSFET BS170 หรือ IRFZ24
6. ตัวต้านทานและตัวเก็บประจุชุดรายละเอียดในการทดลอง

การทดลอง

1. วงจรขยายแบบซอร์สรว่ม (Common source amplifier)

- 1.1 ทำการต่อวงจรในภาพที่ 4.1 กำหนดให้ $C_1 = C_2 = C_3 = 0.1 \mu\text{F}$
- 1.2 ป้อนสัญญาณขนาด $50 \text{ mV}_{\text{pp}}$ แล้วปรับความถี่ตามตารางที่ 4.1 และวัดแรงดันเอาต์พุต
- 1.3 คำนวณหาอัตราขยายและเฟส แล้วบันทึกลงในตารางที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 วงจรขยายแบบซอร์สรว่ม



ตารางที่ 4.1

f_c	50	100	500	1 k	5 k	10k	50 k	100 k	500 k	1 M	Hz
V_{out}											V_p
A_v											เท่า
A_v											dB
เฟส											degree

1.4 ให้นำข้อมูลในตารางที่ 4.1 มาวาดกราฟผลการตอบสนองทางความถี่

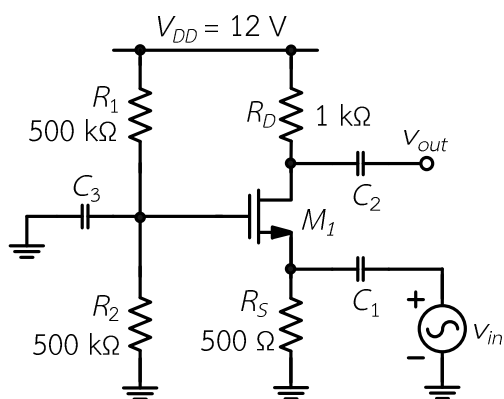
1.5 สรุปผลการทดลอง

2. วงจรขยายแบบเกตร่วม (Common gate amplifier)

2.1 ทำการต่อวงจรในภาพที่ 4.2 $C_1 = C_2 = C_3 = 0.1 \mu F$

2.2 ป้อนสัญญาณขนาด 50 mV_{pp} แล้วปรับความถี่ตามตารางที่ 1.2 และวัดแรงดันเอาต์พุต

2.3 คำนวณหาอัตราขยายและเฟส แล้วบันทึกลงในตารางที่ 1.2



ภาพที่ 4.2 วงจรขยายแบบเกตร่วม

ตารางที่ 4.2

f_c	50	100	500	1 k	5 k	10k	50 k	100 k	500 k	1 M	Hz
V_{out}											V_p
A_v											เท่า
A_v											dB
เฟส											degree



2.4 ให้นำข้อมูลในตารางที่ 4.2 มาวาดกราฟผลการตอบสนองทางความถี่

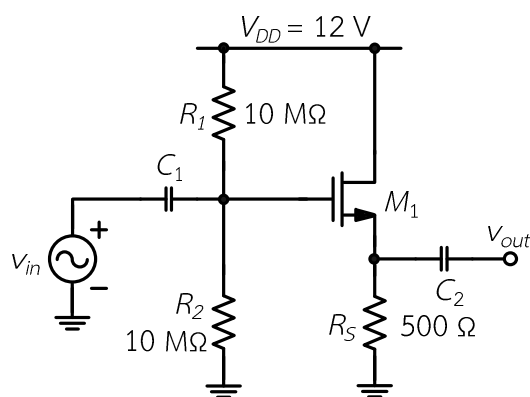
2.5 สรุปผลการทดลอง

3. วงจรขยายแบบเดรนร่วม (Common drain amplifier)

3.1 ทำการต่อวงจรในภาพที่ 4.3 $C_1 = C_2 = 0.1 \mu\text{F}$

3.2 ป้อนสัญญาณขนาด $50 \text{ mV}_{\text{pp}}$ แล้วปรับความถี่ตามตารางที่ 4.3 และวัดแรงดันเอาต์พุต

3.3 คำนวณหาอัตราขยายและเฟส แล้วบันทึกลงในตารางที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 วงจรขยายแบบตามแรงดัน

ตารางที่ 4.3

f_c	50	100	500	1 k	5 k	10k	50 k	100 k	500 k	1 M	Hz
V_{out}											V_p
A_v											เท่า
A_v											dB
เฟส											degree

3.4 ให้นำข้อมูลในตารางที่ 4.3 มาวาดกราฟผลการตอบสนองทางความถี่

3.5 สรุปผลการทดลอง