

《线性电路实验》预习报告

实验名称: 运算放大器设计 指导教师: 王东雷 df4dac@sina.com
姓名: 丁毅 学号: 2023K8009908031 班级/专业: 2308/电子信息 分组序号: 2-06
实验日期: 2025.05.16 实验地点: 教学楼 607 是否调课/补课: 否 成绩: _____

1 实验目的

- (1) 进行电路设计, 加深对差分放大器、电流源、射随器、负反馈及稳定性等理论知识的理解;
- (2) 加深对运放原理、参数的理解;
- (3) 理解正弦波振荡器振荡条件, 加深对负反馈放大器稳定性的理解;
- (4) 理解文氏桥 (Wien-Bridge) 的选频特性, 利用设计的运放搭建文氏振荡器。

2 实验仪器

- (1) 数字万用表: Unit UT61E (C190241394)
- (2) 数字示波器: RIGOL 200MSO2202A (DS2F192200361)
- (3) 信号发生器: GWINSTEK AFG-22225 (GER910370)
- (4) 数字直流电源: GWINSTEK GPD-3303S (GES813705)
- (5) 多功能数字测量仪: **Analog Discovery 1** (D704387)
- (6) 运放基本参数测试板: **Basic Op Amp Measurement Board v2**
- (7) 其它: 面包板, 电容、电阻、二极管、排针、导线等

3 Op Amp using Discrete Transistors

3.1 CMOS Op Amp 1 (Common-Source Output Stage)

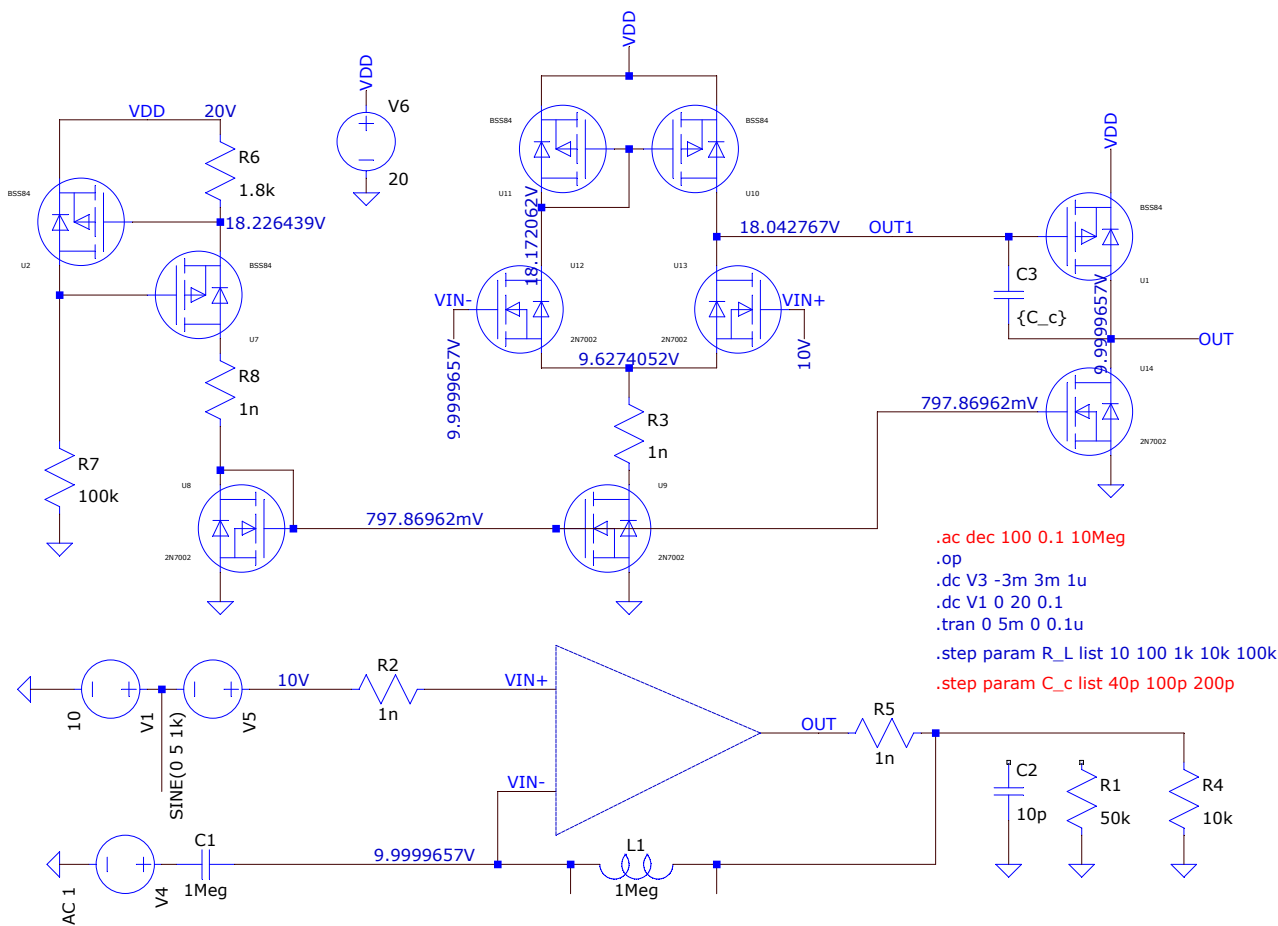


Figure 1: Circuit schematic of CMOS Op Amp 1 (Common-Source Output Stage)

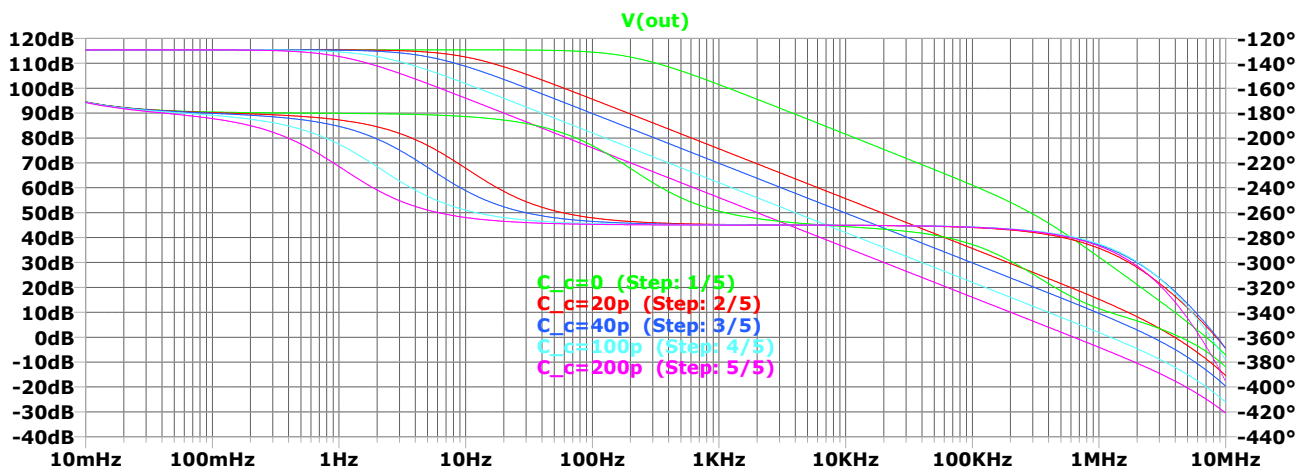


Figure 2: Simulated frequency response of the CMOS op amp 1

3.3 μ A741 using Discrete BJTs

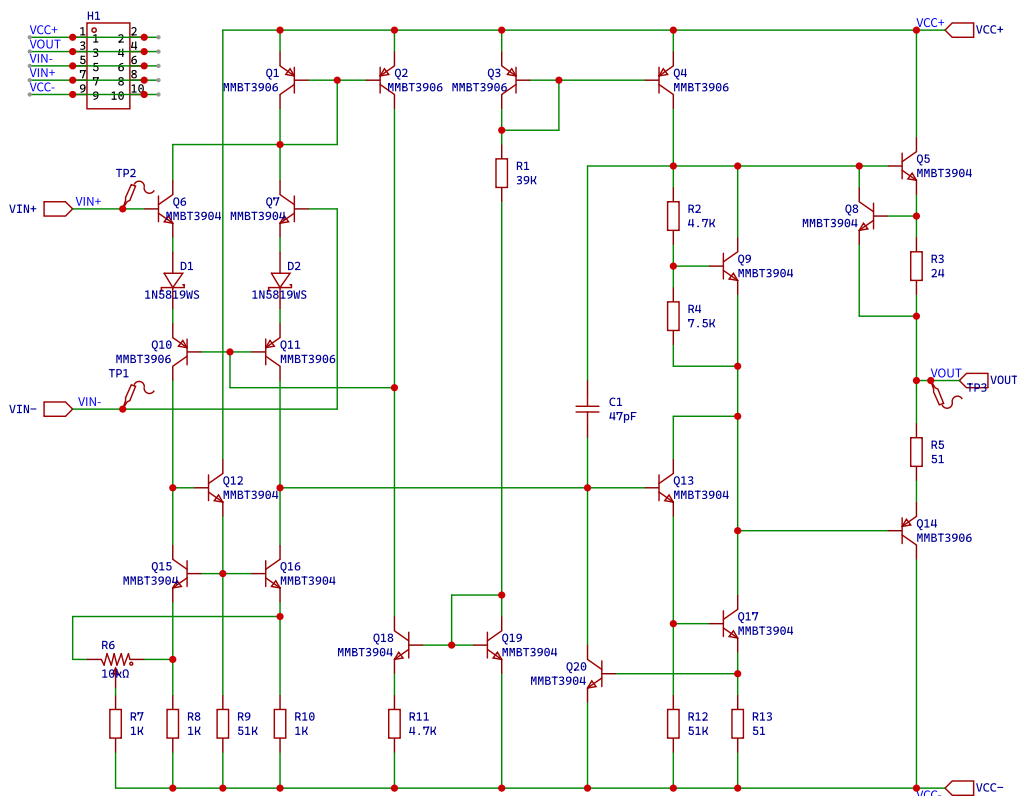


Figure 5: Circuit schematic of the discrete μ A741

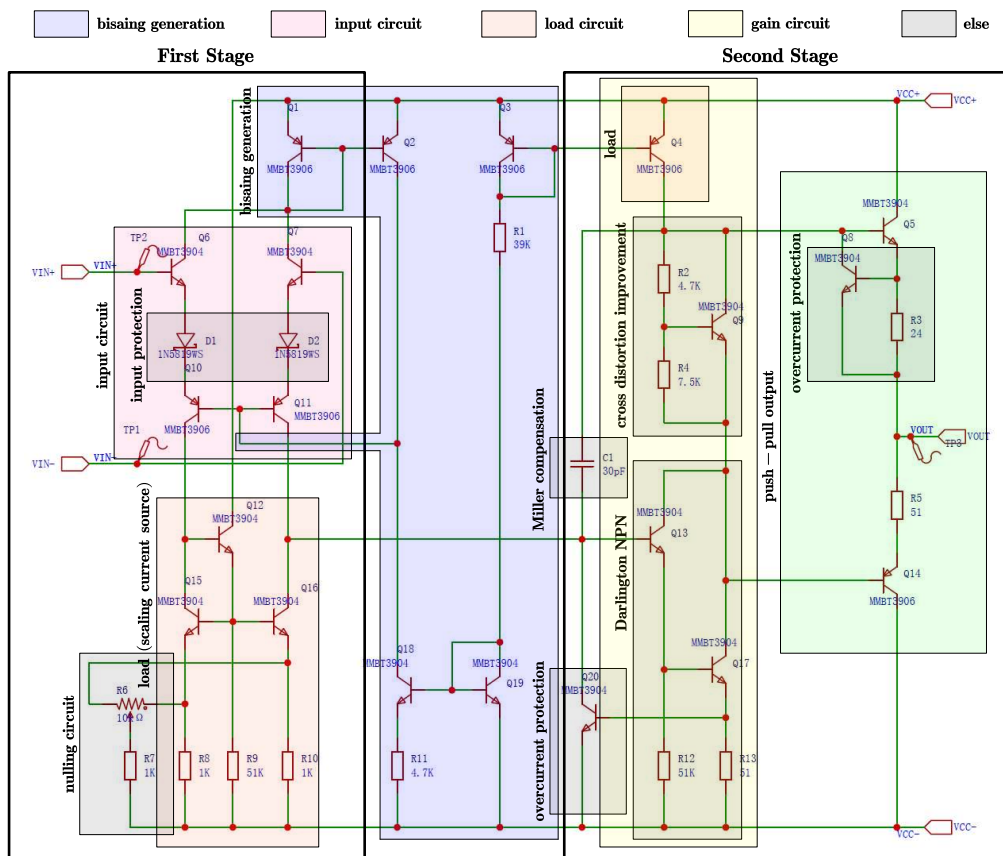


Figure 6: Block diagram of the discrete μ A741