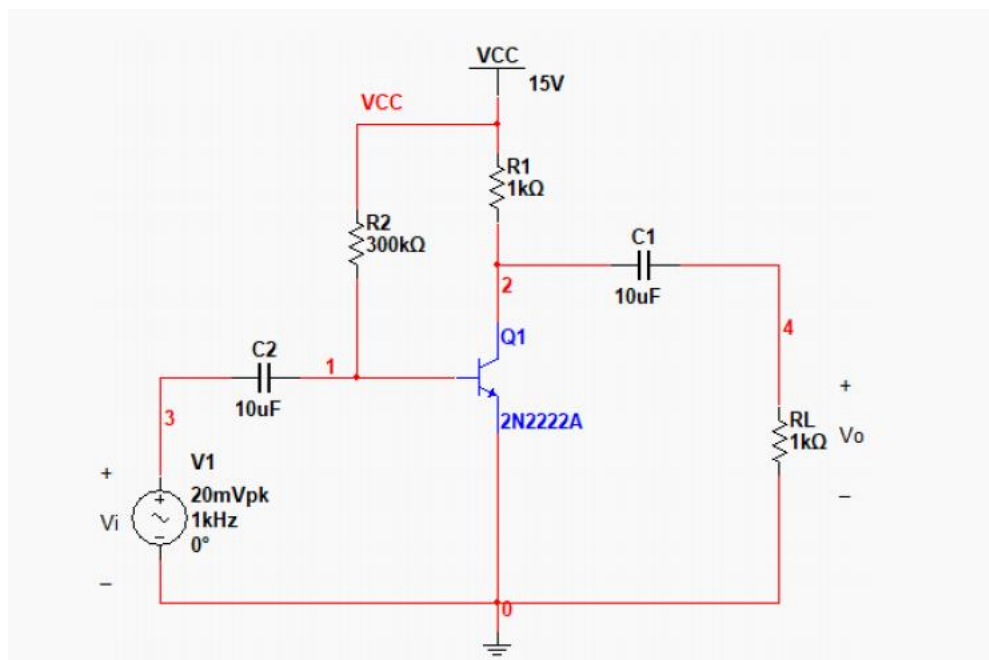


浙江大学实验报告

1 实验目的和要求

1.1 实验目的

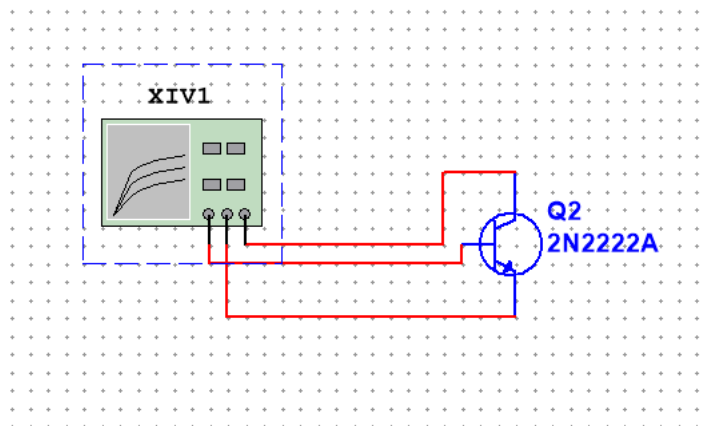
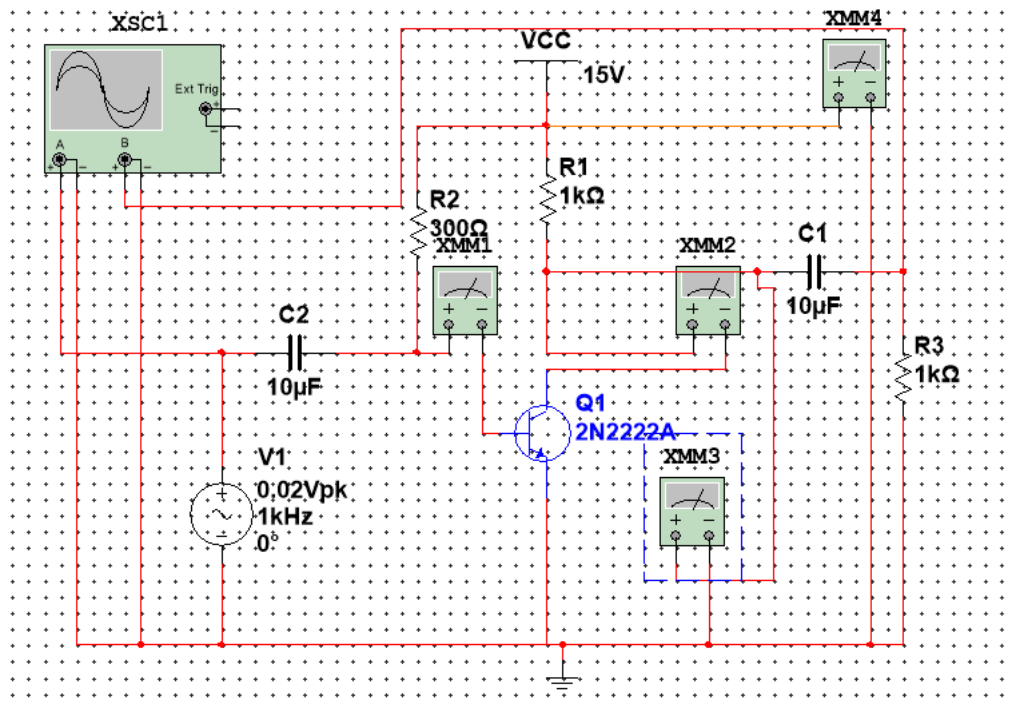
参考文档《基于 Multisim 的三极管特性仿真》，对如图所示的下列放大电路进行仿真分析。



1.2 实验要求

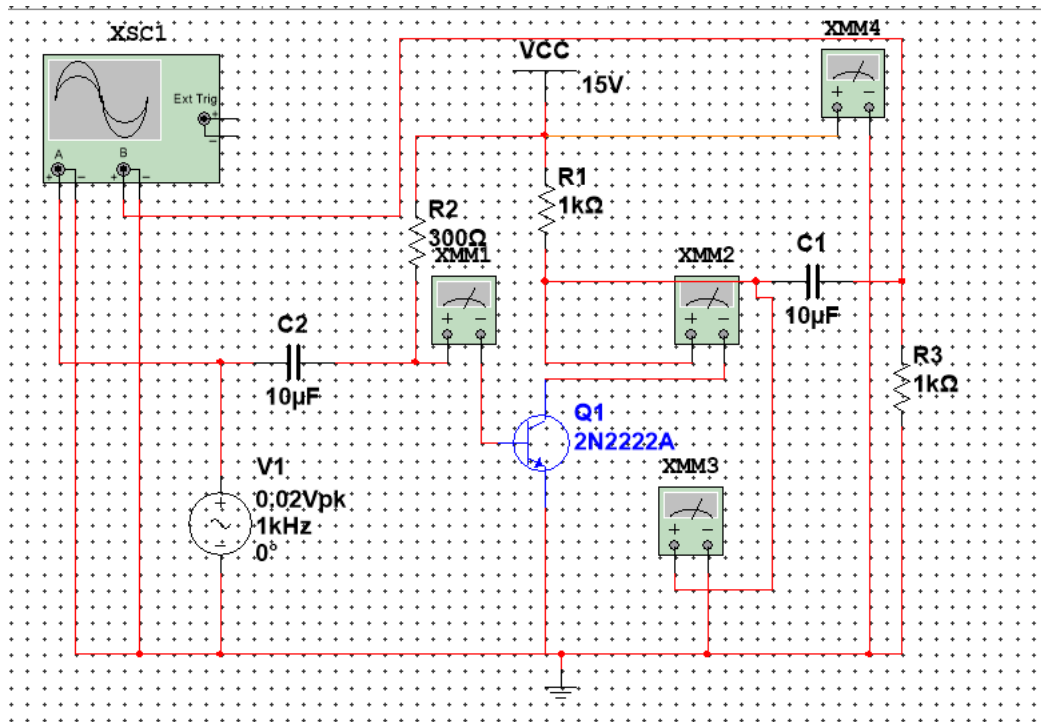
- (1) 应用估算法计算三极管的静态工作点，在电路中接入万用表仿真测量静态工作点，并进行比较。
- (2) 用虚拟 IV 测试仪测试三极管输出特性曲线簇，并观察静态工作点的位置。
- (3) 用示波器观察输入、输出信号波形，并测量电压放大倍数。

2 实验原理



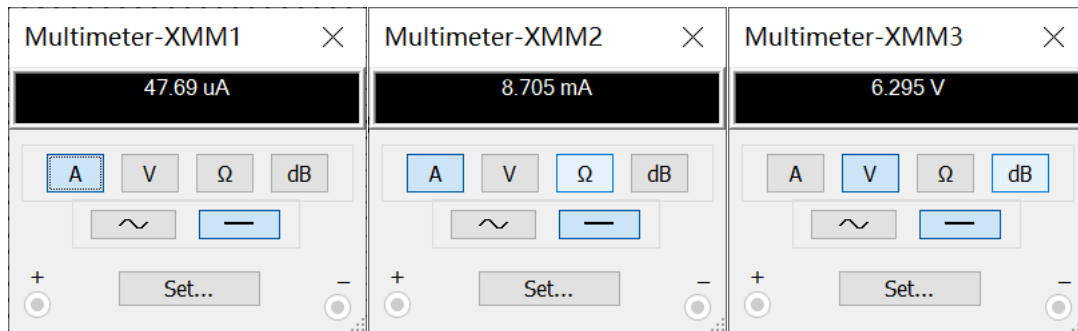
3 实验内容

- (1) 参考文档《基于 Multisim 的三极管特性仿真》画出放大电路。
- (2) 接入三个万用表测量



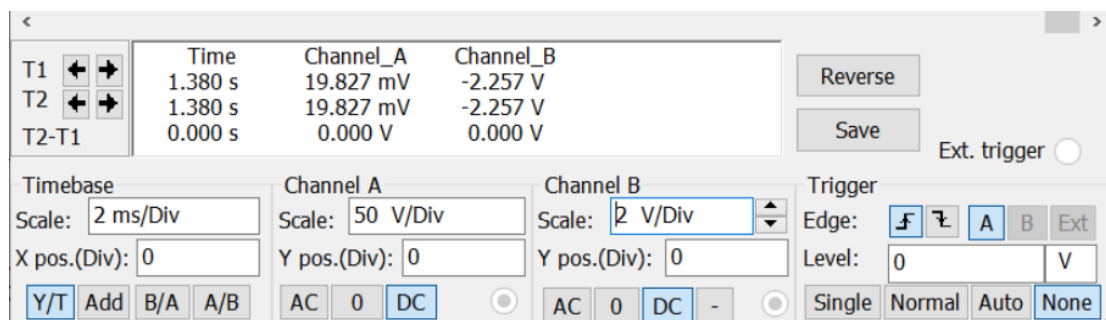
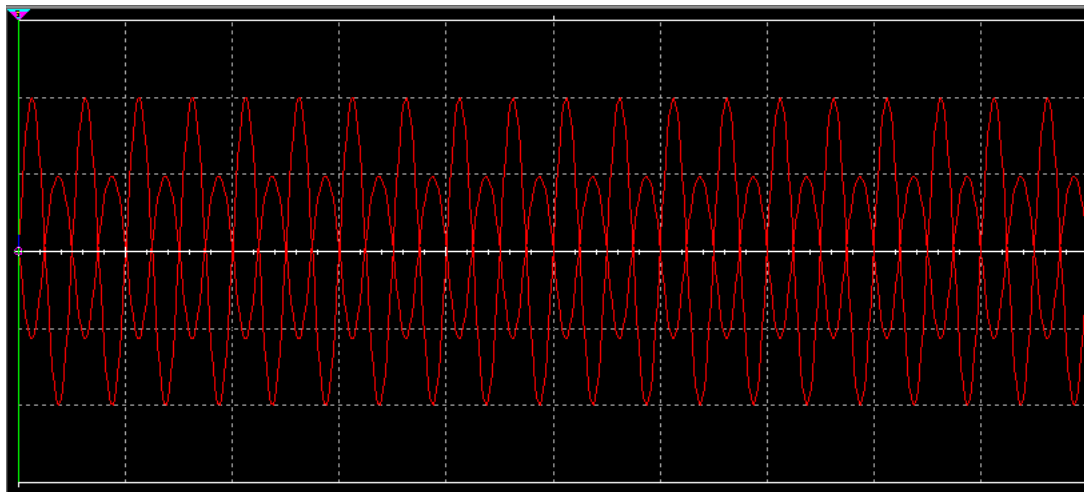
- (3) 用示波器观察输入、输出信号波形，并测量电压放大倍数。
- (4) 估算法计算静态工作电压
- (5) 画出特性曲线簇找出静态工作点。

4 实验结果和分析



静态工作电压为 6.295V。电流放大系数 $\beta = 182.533$

用示波器观察输入、输出信号波形，并测量电压放大倍数。



输入信号峰值为 19.8mV，输出信号峰值为 2.26V

电压放大倍数 $A=-114$

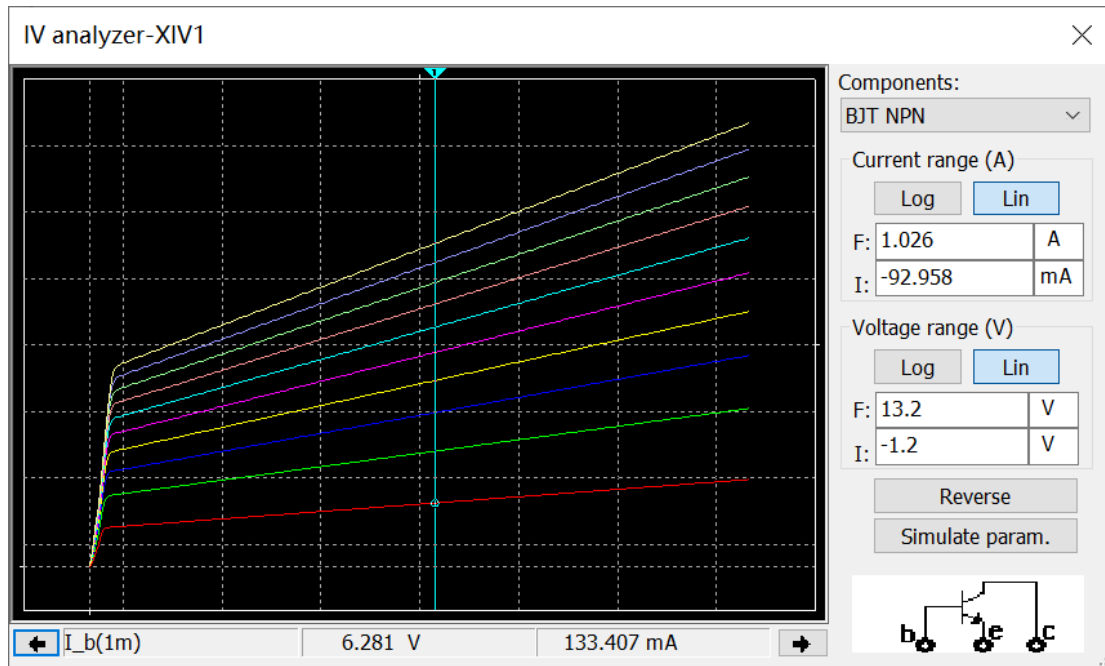
估算法计算静态工作电压

$I(2)=0.04766\text{mA}$

$I(1)=\beta I(2)=8.700\text{mA}$

$V=6.300\text{V}$ 与实际电压 6.295V 差距不大。

画出特性曲线簇找出静态工作点。



静态工作点在直流负载线的中间位置。

5 实验结论

- (1) 估算法算出静态工作电压与实际电压误差较小。
- (2) 静态工作点位置在曲线簇中间位置。
- (3) 这个电路放大倍数为 114 倍。