

# 预习报告

\cygg/ brcj

2021 年 6 月 27 日

## 1 总体设计

## 2 发送电路

### 2.1 电路图

电路初步设计如图所示

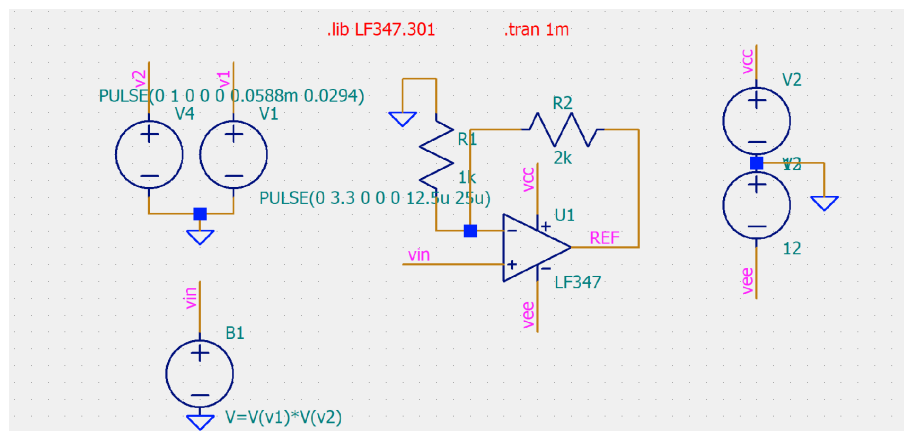


图 1: 发送电路图

采用摆率较大的 LF347 放大器，同相放大，放大倍数设置为 3。LF347 需要接 10V 电源。

## 2.2 仿真结果



图 2: 发送电路仿真结果

## 3 接收电路

如图所示

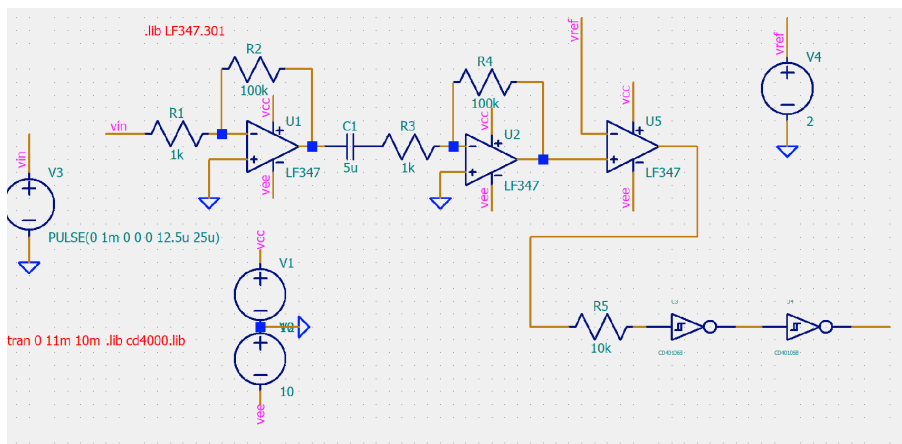


图 3: 接收电路图

考虑到增益 LF347 增益带宽积，采用两级反相放大，中间添加电容去除直流分量。比较器 Vref 暂时定位 2V，之后连接匹配整形电路。

### 3.1 仿真结果

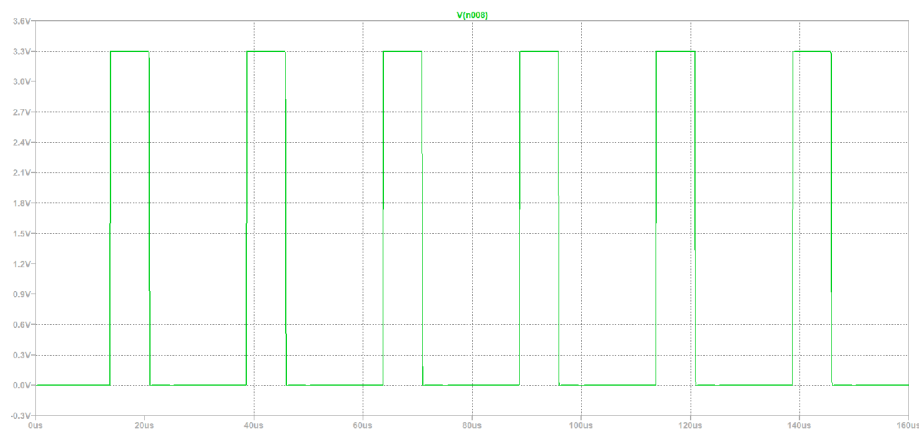


图 4: 接收电路仿真结果

CD40106 饱和电压设置 3.3V(与 fpga 相连接)。

## 4 脉冲产生、计数与显示

## 4.1 电路图

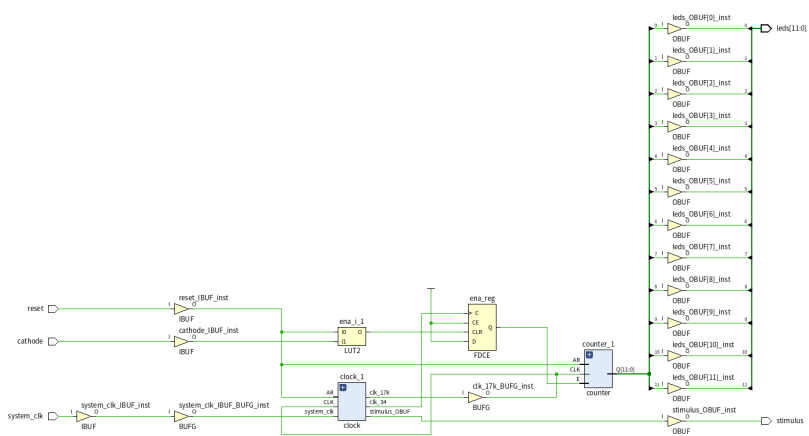


图 5: 脉冲产生、计数与显示电路

4.2 仿真结果

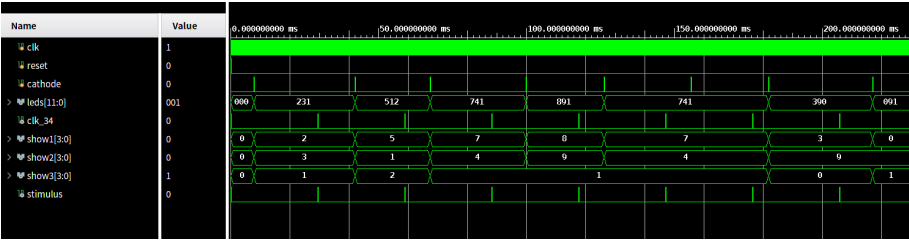


图 6: 仿真结果