

2016 年江苏省大学生电子设计竞赛南京理工大学选拔赛赛题

B 题：D 音频类功率放大器

一、任务

制作一个 D 类音频功率放大器，放大音频信号功率，驱动喇叭。D 类音频功率放大器的结构图如下图所示。

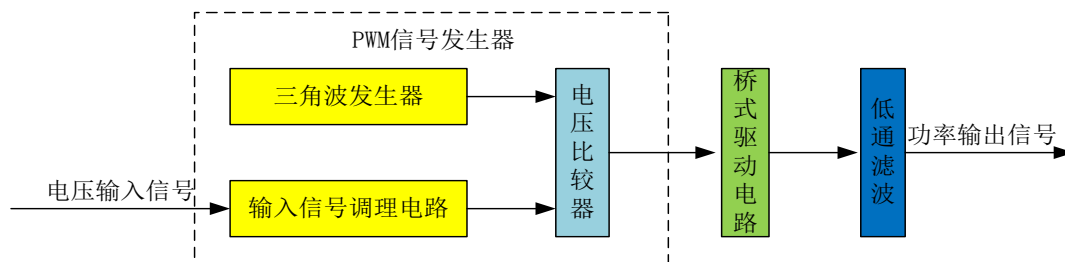


图 1 D 类音频功率放大器结构图

二、要求

1. 完成硬件电路的制作与调试。 (20 分)
2. 当输入信号为 1kHz 标准正弦波时，能够在 8 欧姆标准负载上输出至少 1 瓦的功率，并且波形无明显失真。 (20 分)
3. 能够驱动 8 欧姆 2 瓦的喇叭，播放音频信号，声音无明显杂音和失真。 (20 分)
4. 放大器最大效率大于 60%。 (20 分)
5. 进一步增加输出功率和效率。 (15 分)
6. 其它自主发挥 (5 分)
7. 设计报告 (20 分)

项目	主要内容	分值
方案论证	比较与选择,方案描述	3
理论分析与计算	系统相关参数设计	5
电路与程序设计	系统组成,原理框图与各部分的电路图,系统软件与流程图	5
测试方案与测试结果	测试结果完整性,测试结果分析	5
设计报告结构及规范性	摘要,正文结构规范,图表的完整与准确性	2
总分		20

三、说明

所用器件尽量使用 TI 公司的器件。