D类放大器

实验目标

1.了解D类放大器的工作原理。

2.学习D类放大器的搭建及其调整和测试。

实验器材

LTspice

|  |
| --- |
| 根据设计电路，选择元器件及其参数 |

设计要求

D类放大器（又称数字放大器）是一种利用开关技术放大音频信号的功率放大器，其原理是利用输入信号的幅度线性调整高频脉冲的宽度，得到脉冲宽度调制信号（Pulse Width Modulation，PWM），用以驱动工作在开关状态的功率输出管，最后经滤波电路在负载上得到还原的信号。由于功率输出管工作在开关状态，如果忽略饱和压降，则瞬时管耗下降到零，集电极效率理论上可以达到100%，实际的应用也可达到80～95%。据此，设计一个D类放大器，供电电压5 V，驱动8Ω负载。

要求：

1. 电路图

2. 理论分析与计算

3. 电路仿真