**附件**

**天津中德应用技术大学实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学院** |  | | **班级** |  | **姓名** |  | **学号** |  |
| **日期** |  | | **实训**  **地点** |  | **指导教师** |  | **成绩** |  |
| **课程名称** | |  | | | | | | |
| **实验项目名称** | |  | | | | | | |
| **实验实训目的** | |  | | | | | | |
| **实验实训内容** | |  | | | | | | |
| **实验实训步骤** | |  | | | | | | |
| **实验实训使用的主要设备或器** | |  | | | | | | |
| **实验实训结果**  **1.基波与三次谐波合成** | | **1.矩形脉冲信号的合成**  表 3-1 矩形脉冲信号的各次谐波之间的合成   |  |  | | --- | --- | | 波形合成要求 | 合成后的波形 | | 基波与三次谐波合成 |  | | 三次与五次谐波合成 |  | | 基波与五次谐波合成 |  | | 基波、三次与五次谐波合成 |  | | 基波、二、三、四、五、六、七及八次以上高次谐波的合成 |  | | 没有二次谐波的其他谐波合成 |  | | 没有五次谐波的其他谐波合成 |  | | 没有八次以上高次谐波的其他谐波合成 |  |   **电脑萤幕画面  中度可信度描述已自动生成**  **2.三次与五次谐波合成**  **电脑游戏的截图  描述已自动生成**  **3.基波与五次谐波合成**  **屏幕上有字  描述已自动生成**  **4.基波、三次与五次谐波合成**  **电脑萤幕画面  描述已自动生成**  **5.基波、二、三、四、五、六、七及八次以上高次谐波的合成**  **电脑显示屏  描述已自动生成**  **6.没有二次谐波的其他谐波合成**  **电脑显示屏  描述已自动生成**  **7.没有五次谐波的其他谐波合成**  **电脑显示屏  描述已自动生成**  **8.没有八次以上高次谐波的其他谐波合成**  **电脑显示屏  描述已自动生成**  **2.谐波幅度对于波形合成的影响**  表 3-2 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 二分之一 | 电脑萤幕画面  描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 三分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 五分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 七分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 |   表 3-3 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 1 | 电脑萤幕画面  描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 三分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 五分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 七分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 |   表 3-4 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 1 | 电脑萤幕画面  描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 二分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 五分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 七分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 |   表 3-5 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 1 | 电脑萤幕画面  中度可信度描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 三分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 四分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 七分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 | | | | | | | |
| **实验实训结果** | | 表 3-6 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 1 | 电脑萤幕画面  描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 三分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 三分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 七分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 |   表 3-7 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 1 | 电脑萤幕画面  中度可信度描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 三分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 五分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 五分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 |   表 3-8 各谐波振幅频谱表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 谐波 | 振幅 | 合成后的波形 | | 1 | 1 | 电脑萤幕画面  中度可信度描述已自动生成 | | 2 | 0 | | 3 | 三分之一 | | 4 | 0 | | 5 | 五分之一 | | 6 | 0 | | 7 | 四分之一 | | 8 次以上 | 直接输出 |   注：表中标的几分之几是对基波而言的，如三分之一是指这次谐波幅度是基波的三分之一；   1. **实验项目的结果分析**   1.矩形脉冲信号为例，总结周期信号的分解与合成原理。  2.总结占空比为 1/4 时各次谐与基波的相位关系。  3.思考题：  1)方波信号在哪些谐波分量上幅度为零？请画出信号频率为 2KHz 的方波信号的频谱图（取最高频率点为 10 次谐波）。  2)要完整的恢复出原始矩形脉冲信号，各次谐波幅度要成什么样的比例关系？ | | | | | | |

**天津中德应用技术大学 教务处制**

**（注：请各教学系部统一存档**