**湖南应用技术学院实验（训）报告（一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 通信原理 | | | | 课程代码 | | 0809050112 | | | | | 成绩评定 | |  |
| 学 院 | 信息工程学院 | | | 专业 | 物联网工程 | | | | | 指导老师 | | | 方勇昌 | |
| 学生姓名 |  | | 学号 |  | | | | 班级 | | | 物联 | | | |
| 实验地点 | 实验楼101 | | | 实验日期 | | | | 2020年 月 日 | | | | | | |
| 小组成员 |  | | | | | | | | | | | | | |
| 实验类型 | □演示性 　 验证性 　　　 □综合性 　　 □设计研究 　　 □其它 | | | | | | | | | | | | | |
| 实验项目名称 | 模拟调幅广播系统的建模与仿真 | | | | | | | | | | | | | |
| **一、实验目的**  1.学习MATLAB/Simulink仿真实验技能，对通信原理的理论知识进行实际验证；  2.通过模拟通信系统仿真加深对模拟通信理论的理解；  3.利用Simulink可视化仿真工具来实现模拟调幅广播系统的设计。 | | | | | | | | | | | | | | |
| **二、实验主要仪器设备**  1.硬件：运行Win7以上操作系统的计算机  2.软件：MATLAB/Simulink仿真工具包 | | | | | | | | | | | | | | |
| **三、实验内容及要求**  用MATLAB/Simulink进行建模，仿真一个调幅广播系统，通过观察仿真图形进行系统的性能评价。 1.模型参数指标  1. 基带信号：音频最大幅度为1。基带测试信号频率在100~6000Hz内可调 2. 载波：给定幅度的正弦波，为简单起见，初始相位设为设为0，频率为550~1605kHz可调。 3. 接收机选频滤波器带宽为12kHz，中心频率为1000 kHz。 4. 信道中加入噪声。当调制度为0.3时，设计接收机选频滤波器输出信噪比为20dB。要求设计信道中应加入噪声的方差，并能够测量接收选频滤波器实际输出信噪比。  2.仿真参数设计 系统工作最高频率为调幅载波频率1605kHz，设计仿真采样率为最高工作频率的10倍左右，因此取仿真步长为    相应的仿真带宽为仿真采样频率的一半，即    设基带测试正弦信号为 ，载波为，则调制度为为 的调制输出信号 为    显然，的平均功率为    设信道无衰减，其中加入的白噪声功率谱密度为，那么仿真带宽内噪声的方差为    设接收选频滤波器的功率增益为1，带宽为B，择选通滤波器的输出噪声功率为    因此，接收选通滤波器输出信噪比为    故信道中的噪声方差为 | | | | | | | | | | | | | | |
| **四、实验过程（包括算法流程图（或原理图、电路图）、程序源码、运行结果图等）**  1、计算噪声方差值的matlab代码  2、仿真模型参数设置  3、仿真结果 | | | | | | | | | | | | | | |
| **五、实验结论或总结**（对本实验所涉及的技术问题的小结或探讨而不是感想体会，如不同算法设计的优劣比较、问题求解的不同方法、发现的规律，或完成本实验的其它方法或设想等） | | | | | | | | | | | | | | |
| 批阅老师 | |  | | | | 日期 | | | 年 月 日 | | | | | |