# 仿真作业

1. 仿真作业分为必做题和选做题，完成必做题可以拿到仿真作业90%的分数，完成所有的可以拿到仿真作业的满分。
2. 本学期**必做题**为：第四章1道题；第五章2道题。题目在下面相应章节题目中选取。
3. 仿真作业完成**要求**：
4. 参考例程理解题目意思；
5. 给程序加注释；
6. 添加或修改程序，完成中间结果的图形输出；
7. 撰写实验报告，介绍实验流程，并给出运行后图形化的结果，对结果作对比和解释。
8. **题目**
9. 第四章
10. 利用Matlab及Simulink建立AM解调的仿真系统，比较AM包络检波及相干解调的在不同输入信噪比情况下的输出信噪比。（例程am\_demod\_snr.m；am\_demod.mdl）
11. 利用Matlab或Simulink建立仿真系统，对SSB信号的调制以及相干解调过程进行仿真，给出仿真过程的时域波形及频谱，比较其不同并合理解释。（例程ssb\_demod.m）
12. 利用Matlab或Simulink建立SSB调制解调仿真系统，录制自己的声音作为输入基带信号，完成SSB调制，经过信道（对带宽和信噪比进行设定），然后完成解调，听恢复的声音是否清晰，并对不同信噪比下的结果进行对比。（例程ssb\_audio.m; channel\_ssb\_audio.m; GDGvoice8000.wav）
13. 第五章
14. 利用Matlab建立仿真系统，对HDB3编码原理进行仿真测试，要求对输入的二进制代码进行HDB3编码，画出解码波形与原波形。（例程hdb3\_coddecod.m）
15. 利用Matlab做出一组升余弦滚降滤波器的冲激响应，滚降系数为0，0.5，0.75和1，并通过FFT求出其幅频特性。（例程raised\_cosine.m）
16. 根据下图的自适应时域均衡器结构利用Matlab建立仿真模型并进行测试，要求在多种信道情况下观察均衡输出信号的眼图，并在图上做出标识。（例程adaptive\_equlization.m，程序中发送数据为二进制双极性不归零码，发送滤波器为滚降系数为0.5的平方根升余弦滤波器，传输码元时隙为1ms，均衡阶数为11阶，信道有三种，在仿真过程中切换，自适应滤波器采用MSE准则）



1. 第六章
2. 利用Simulink建立仿真系统，对采样定理的原理进行仿真，要求仿真信号的采样和恢复过程，并显示信号功率谱变化过程。（例程adc\_sample.mdl）
3. 利用Matlab及Simulink建立仿真系统，对PCM量化信噪比进行仿真测试，要求对输入的正弦波进行采样、量化和PCM编码，计算并画出量化信噪比曲线，比较量化信噪比理论值与实际值。（例程quantization\_sim.m，quantization\_sim.mdl）
4. 利用Matlab建立仿真系统，对增量调制编码进行仿真测试，要求对输入的正弦波进行采样、量化和DM编码，画出解码波形与原波形，并在图中指出空载失真和过载失真的部分波形。（例程dm\_sim.m）
5. 第七章
6. 利用Simulink建立8PSK调制解调仿真系统，经过高斯白噪声信道，并对不同信噪比下的结果进行对比，观察加噪前后的星座图。（例程pi\_8\_8PSK\_sim.mdl）