

计算机仿真题

1. 在 5.3.3 节“基于 MMSE 准则的 FIR 均衡滤波器”的基础上，完成以下问题。
 - 1) 给出基于 LMS 算法的自适应横向滤波算法过程；并说明在仿真程序中应如何设定延迟。
 - 2) 假设已知信道冲激响应(a)(b)(c)；假设信号为双极性信号，假设信噪比(SNR)是 20dB。使用 33 个抽头的均衡滤波器，分别计算信道(a)(b)(c)对应的最优 FIR 均衡滤波器权向量 \mathbf{w}_o ，以及相应的输出最小均方误差 J_{\min} 。
 - 3) 分别使用 11 个抽头和 33 个抽头的均衡滤波器，并选择适当的步长，采用 LMS 自适应均衡算法，实现对信道(a)的均衡。

请分别给出暂态仿真结果和稳态仿真结果。独立实验次数不少于 100 次。请将对应的最优 FIR 均衡滤波器输出最小均方误差 J_{\min} 也绘制在这两幅图中。

说明：暂态仿真结果即学习曲线。稳态仿真结果图的横坐标是 SNR，取值范围 5dB~30dB，间隔 5dB；纵坐标是收敛后的 MSE。