

实验一、AMI码型变化变换实验

学号_____ 姓名_____ 实验时间_____

一、实验原理

AMI编码的规则是遇到0则输出0，遇到1则交替输出1和-1。在本实验中，编码过程将信号经过程序处理后，得到AMI-A1和AMI-B1两路信号，再通过电平变换电路，最终得到AMI码型。

AMI译码只需要把所有的1或-1变成1，0保持为0即可。本实验中是将AMI码信号送入电平逆变换电路，再通过译码处理，得到原始码元。

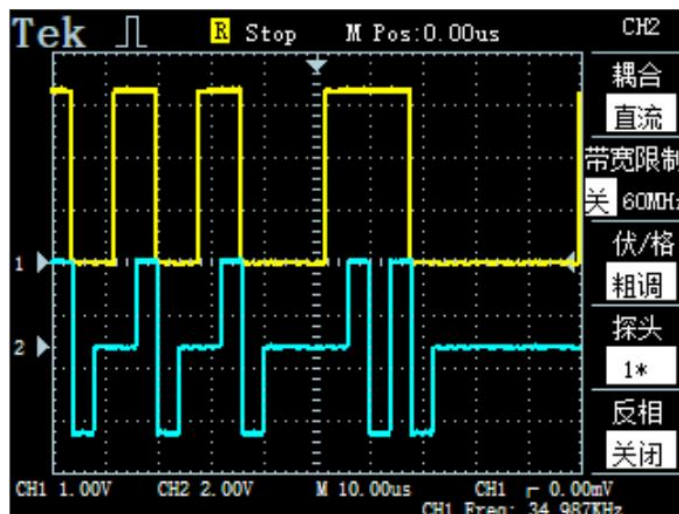
二、实验过程及结果记录

概述：观测AMI编码和译码过程，了解和验证AMI编译码规则和码型特征。

1、用示波器分别接模块2的DoutMUX端口和模块8的TH11 (AMI编码输出) 端口

1) 记录此时DoutMUX信号和非归零的AMI编码输出信号的时域波形

(插入截图)



2) 结合时域波形图，填写下表中码元对应编码输出的电平（+1或0或-1）

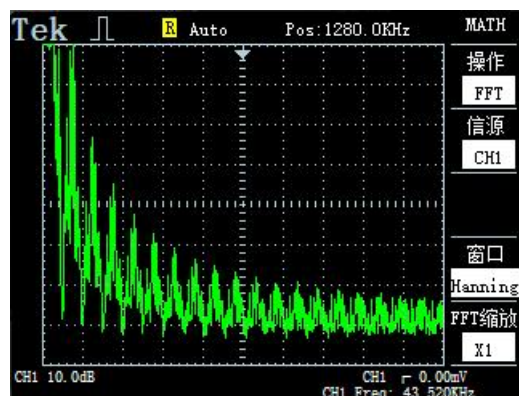
序列码元	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
AMI编码输出电平	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	0	0	1	-1	0	0	1	-1
序列码元	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

空天电子信息实验教学中心通信原理实验

AMI编码 输出电平	0	0	0	0	1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0
---------------	---	---	---	---	---	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---

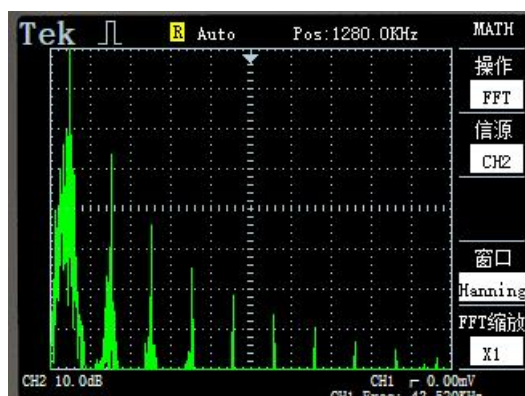
3) 记录此时DoutMUX序列信号的频域波形

(插入截图)



4) 记录此时非归零的AMI编码输出信号的频域波形

(插入截图)

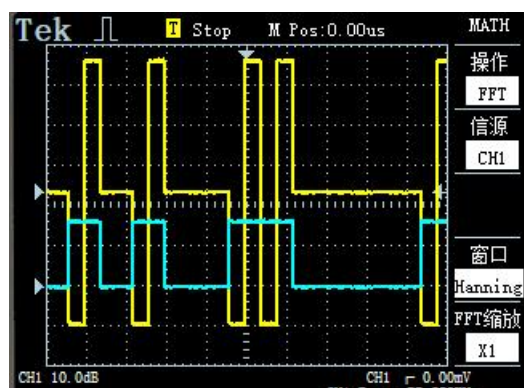


5) 结合频谱图，分析AMI编码输出信号中是否包含直流分量
AMI编码输出信号中不包含直流分量。

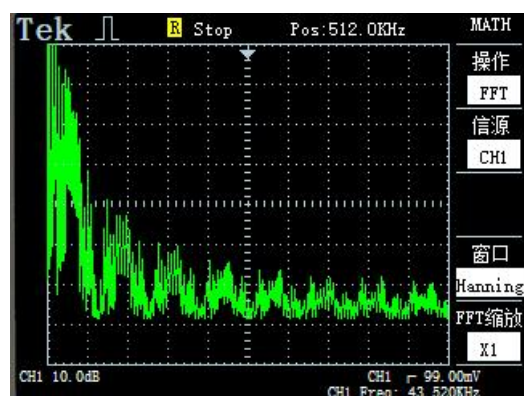
2、用示波器接模块8的AMI编码输出和TH5（单极性码）测试点

1) 记录此时AMI编码输出信号和TH5（单极性码）信号的时域波形

(插入截图)

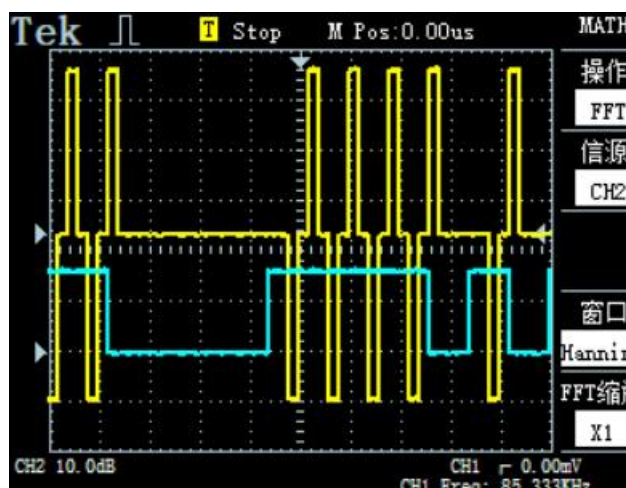


- 2) 记录此时TH5（单极性码）信号的频域波形
(插入截图)



- 3、再点击主控模块【主菜单】，并选择【通信原理】→【AMI编译码】→【归零码实验】。

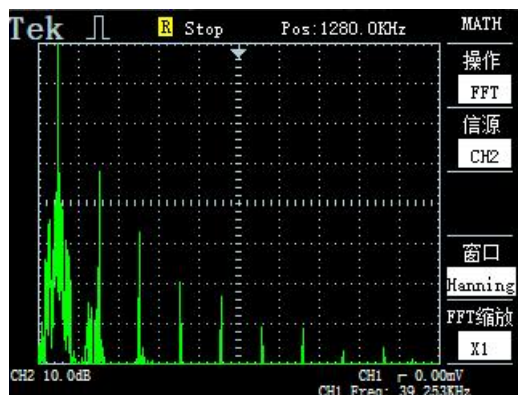
- 1) 记录此时DoutMUX序列信号和归零AMI编码输出信号的时域波形
(插入截图)



空天电子信息实验教学中心通信原理实验

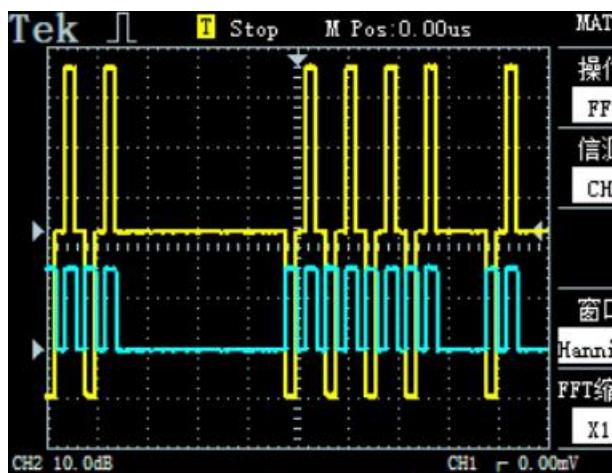
2) 记录此时归零的AMI编码输出信号的频域波形

(插入截图)



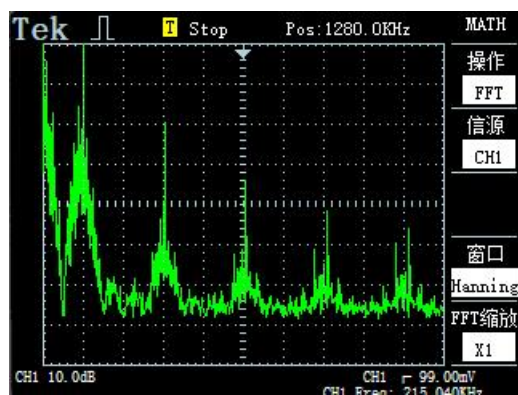
3) 记录此时归零的AMI编码输出信号和TH5（单极性码）信号的时域波形

(插入截图)



4) 记录此时TH5（单极性码）信号的频域波形

(插入截图)



5) 根据单极性非归零码和单极性归零码的频域波形，总结单极性归零码有什么特点？

空天电子信息实验教学中心通信原理实验

归零码的频谱集中在低频部分，而非归零码则有更多高频分量。