**信号与系统实验（二）**

1. 利用MATLAB求下列函数的卷积，并绘制出图形

(1) ，

(2) ，

参考函数：conv()

1. 某系统满足的微分方程为



(1)利用MATLAB求系统的单位冲击响应，并绘出图形

(2)利用MATLAB求系统的单位阶跃响应，并绘出图形

(3)利用MATLAB求系统对信号的响应，并绘出图形

参考函数：tf()，impulse()，step()，lsim( )，conv( )

1. 利用MATLAB产生高斯白噪声，绘出图形，并求其自相关函数，绘出图形。

参考函数：randn()，wgn()，xcorr()，autocorr()

1. 关于傅里叶级数，用MATLAB或者Python进行以下实验，回答问题并给出实验过程中产生的结果图。

(1)信号的傅里叶级数为，代入数字去逼近或者用解析法分析，估计的形式。

(2)写出你估计出的的傅里叶级数，与上式对比，说明它的谐波和正余弦分量的情况。

(3)取画出，当时，判断这个部分和与的区别。

(4)同样，取画出，和上面的图对比，分析他们之间的不同。