%低通滤波器设计

f1=15;f2=30;fs=200; %fs为采样频率

w1=2\*pi\*f1/fs;w2=2\*pi\*f2/fs;%计算数字角频率

N=100;n=0:1:N;%采样100个点

ft=cos(w1.\*n)+cos(w2.\*n);%原信号

fo=20;wo=2\*pi\*fo/fs;%滤波器截止频率选20

T=99;t=0:1:T;z=(T-1)/2;

filter1=sin(wo.\*(t-z))/pi./(t-z);%滤波器加矩形窗

filter1(z+1)=wo/pi; %在对称位置补值

ftaft=conv(filter1,ft);%滤波器卷积原函数获得低频信号

subplot(3,1,1)

plot(ft);

subplot(3,1,2)

plot(filter1);

subplot(3,1,3)

plot(ftaft(1,z:z+N+1))