

实验二:时域采样与频域采样

- 练习:零极点图和频响特性(p73,p76)
- 练习:频率域采样(p98)
- 实验内容:书上P311:10.2(实验二)时域采样与频域采样.

```

clc;
close all;
M=26;N=32;n=1:M;
xa=0:M/2;
xb=ceil(M/2)-1:-1:0;
xn=[xa,xb];
Xk=fft(xn,512);

X32k=fft(xn,32);
X32k1=Xk(1:16:512);
x32n=ifft(X32k);
x32n1=ifft(X32k1);
X16k=fft(xn,16);
X16k1=X32k(1:2:N);
x16n=ifft(X16k,N/2);
x16n1=ifft(X16k1,N/2);

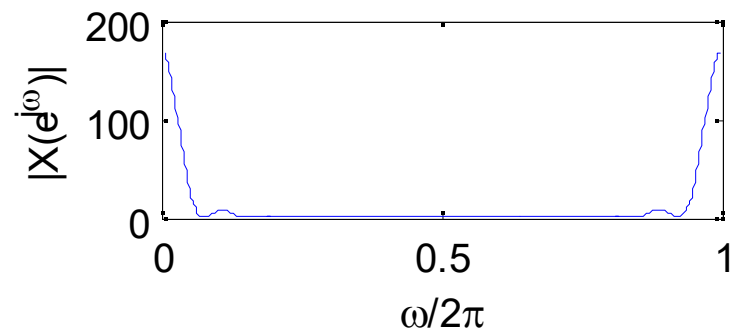
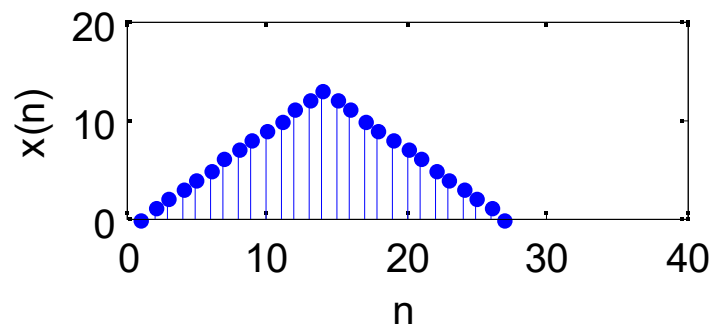
figure;
subplot(3,2,1);
stem(xn,'.');
axis([0,40,0,20]);
xlabel('n'); ylabel('x(n)');

```

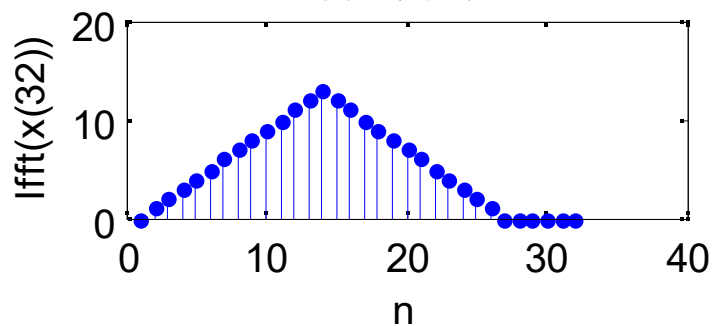
```

tempn=0:length(Xk)-1;
subplot(3,2,2); plot(tempn/512,abs(Xk));
xlabel('\omega/2\pi');
ylabel('|X(e^j\omega)|');
subplot(3,2,3);
stem(x32n,'.');
axis([0,40,0,20]);
xlabel('n'); ylabel('Ifft(x(32))');
title('直接对序列做32FFT');
subplot(3,2,4);
stem(x32n1,'.');
xlabel('n'); ylabel('Ifft(x(32))');
title('从512FFT中抽取得到32点FFT');
subplot(3,2,5);
stem(x16n,'.');
axis([0,40,0,20]);
xlabel('n'); ylabel('Ifft(x(16))');
title('直接对序列做16点FFT');
subplot(3,2,6);
stem(x16n1,'.');
axis([0,40,0,20]);
title('从32FFT中抽取得到16点FFT');
xlabel('n'); ylabel('Ifft(x(16))');

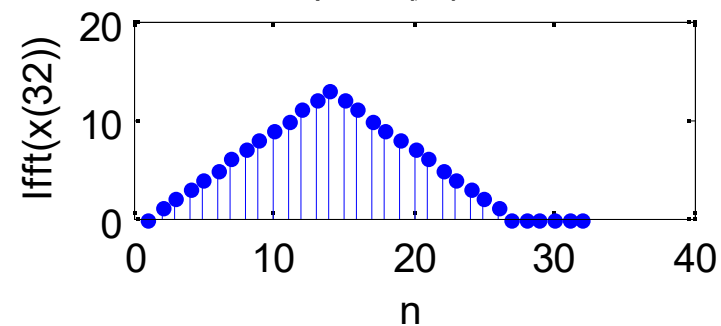
```



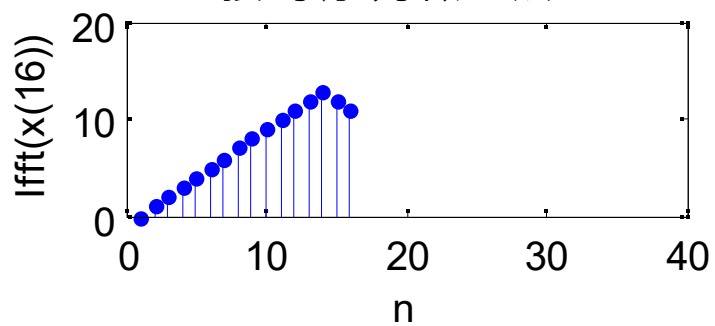
直接对序列做 32FFT



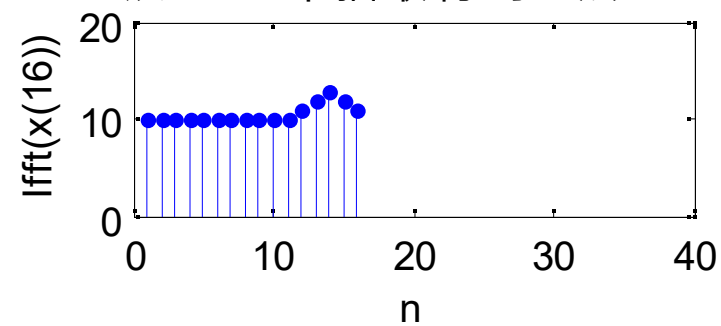
从 512FFT 中抽取得到 32点 FFT



直接对序列做 16点 FFT



从 32FFT 中抽取得到 16点 FFT



```
clc;  
clear all;  
close all;
```

```
N=41;  
n1=0:N-1;  
xn1=cos(pi*n1/10)+cos(2*pi*n1/5);
```

```
subplot(2,1,1);  
stem(xn1,'.');  
subplot(2,1,2)  
plot((0:511)/512,abs(fft(xn1,512)));  
xlabel('\omega/2\pi');  
ylabel('|X(e^{j\omega})|');
```

