西安交通大学实验报告

成绩	

课　　程：数字信号处理　　第 1 页共　页

系　　别：生命学院　　实 验 日 期：　　年　　月　　日

专业班级：医电 53　组别：_____　交 报告日 期：　　年　　月　　日

姓　　名：李竞捷　学号：2151500084　报 告 退 发：　　（订正、重做）

同 组 者：Null　　教师审批签字：

实验名称：_____

一、 实验目的

1. 熟悉 MATLAB 的主要操作命令；
2. 学会简单的矩阵输入和数据读写；
3. 掌握简单的绘图命令；
4. 学习用 MATLAB 编程。

二、 实验结果与分析

1. 练习一

练习内容

已知位置向量同为 n=0:6 的以下三个序列：

```
x=[2,-1,4,7,0,-3,5];
y=[-2,8,0,-3,6,2,-4];
w=[7,0,-9,-3,4,2,-1];
```

请用 MATLAB 计算

(a) u=x+y

(b) v=x.*w

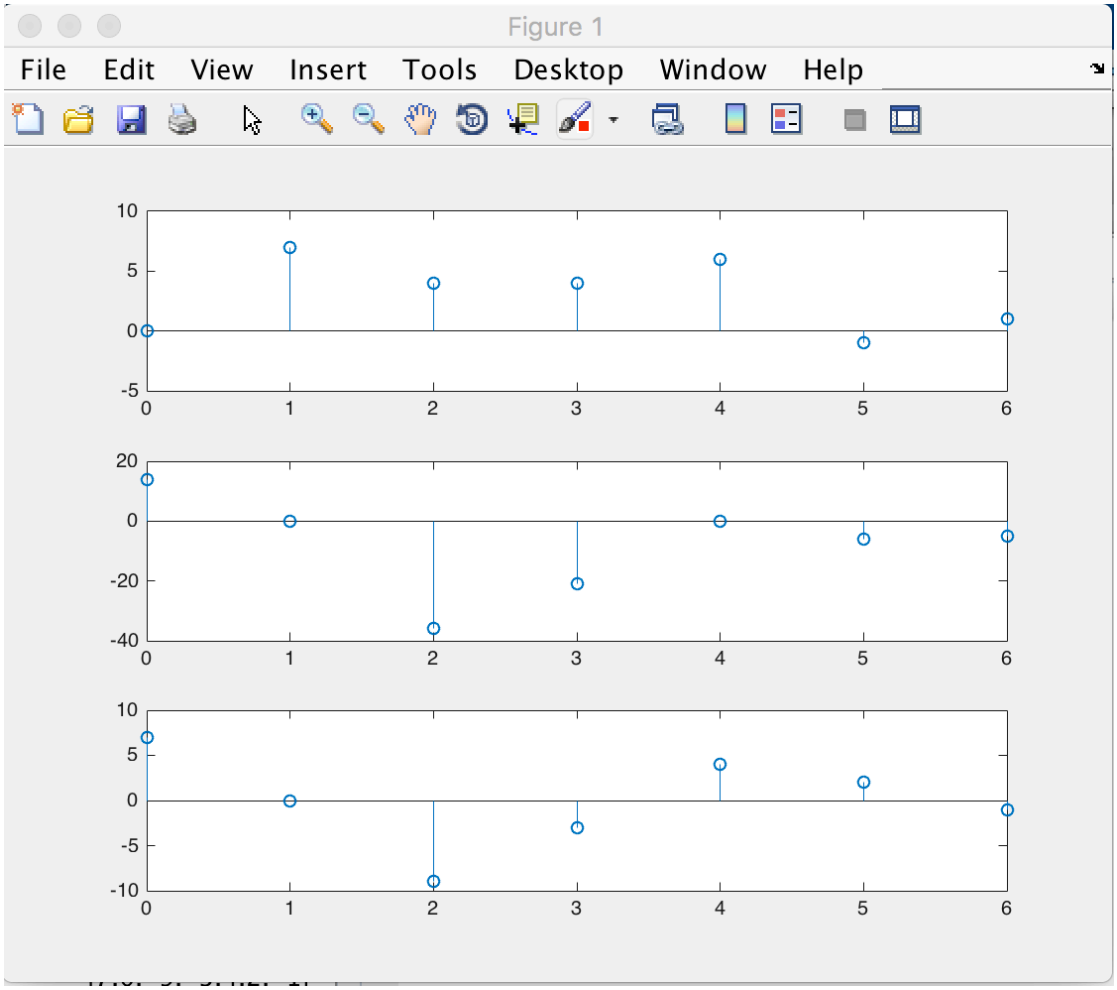
(c) z=x-y.*w

2. 代码

```
x=[2,-1,4,7,0,-3,5];
y=[-2,8,0,-3,6,2,-4];
w=[7,0,-9,-3,4,2,-1];
u=x+y;
```

```
v=x.*w;
z=x-y.*w;
n=0:6;
subplot(3,1,1);
stem(n,u)
subplot(3,1,2);
stem(n,v)
subplot(3,1,3);
stem(n,w)
```

3. 运行结果



2. 练习二

用 MATLAB 计算下列序列的线性卷积并作图：（可用 conv 函数求卷积，用 stem 函数作图）

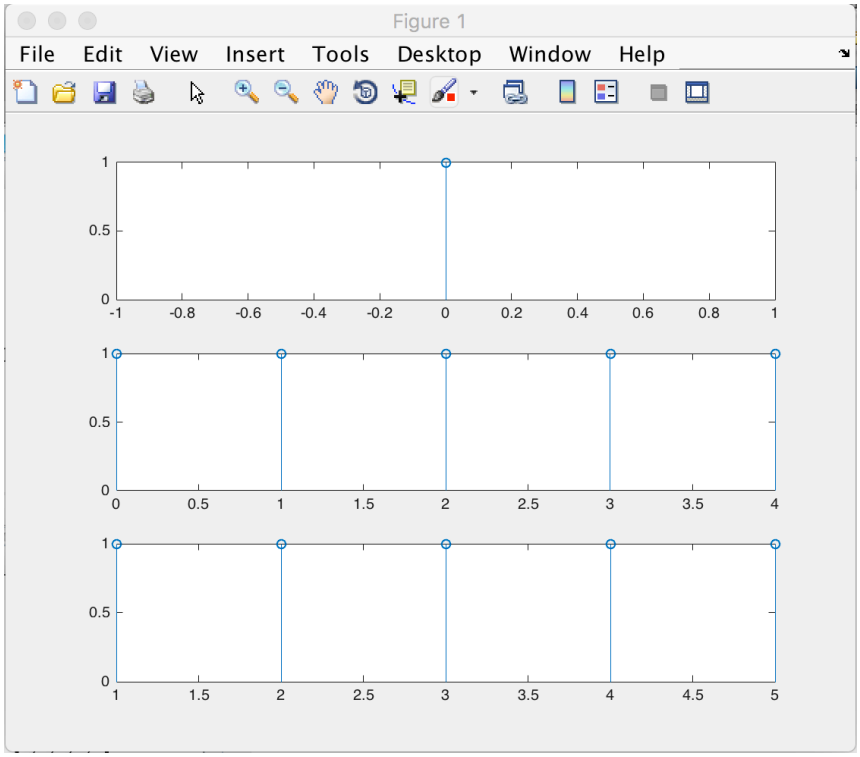
(a) x(n)=δ(n),h(n)=R5(n)

(b) x(n)=R3(n),h(n)=R4(n)

(c) x(n)=δ(n-2),h(n)=0.5R3(n)

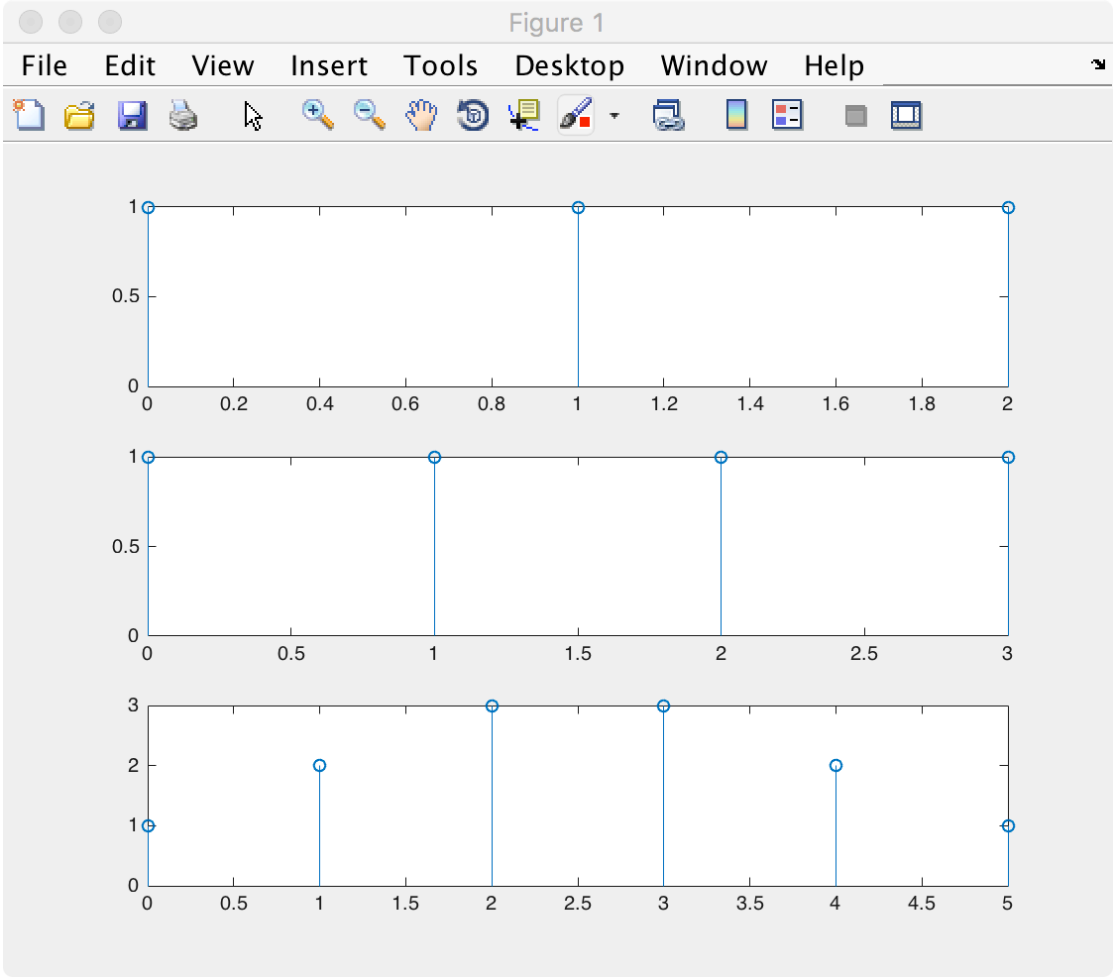
代码：

```
x=[1];
h=[1,1,1,1,1];
y=conv(x,h);
n0=0:0;
n1=0:4;
n2=0:length(y);
subplot(3,1,1);
stem(n0,x)
subplot(3,1,2);
stem(n1,h)
subplot(3,1,3);
stem(n2,y)
```



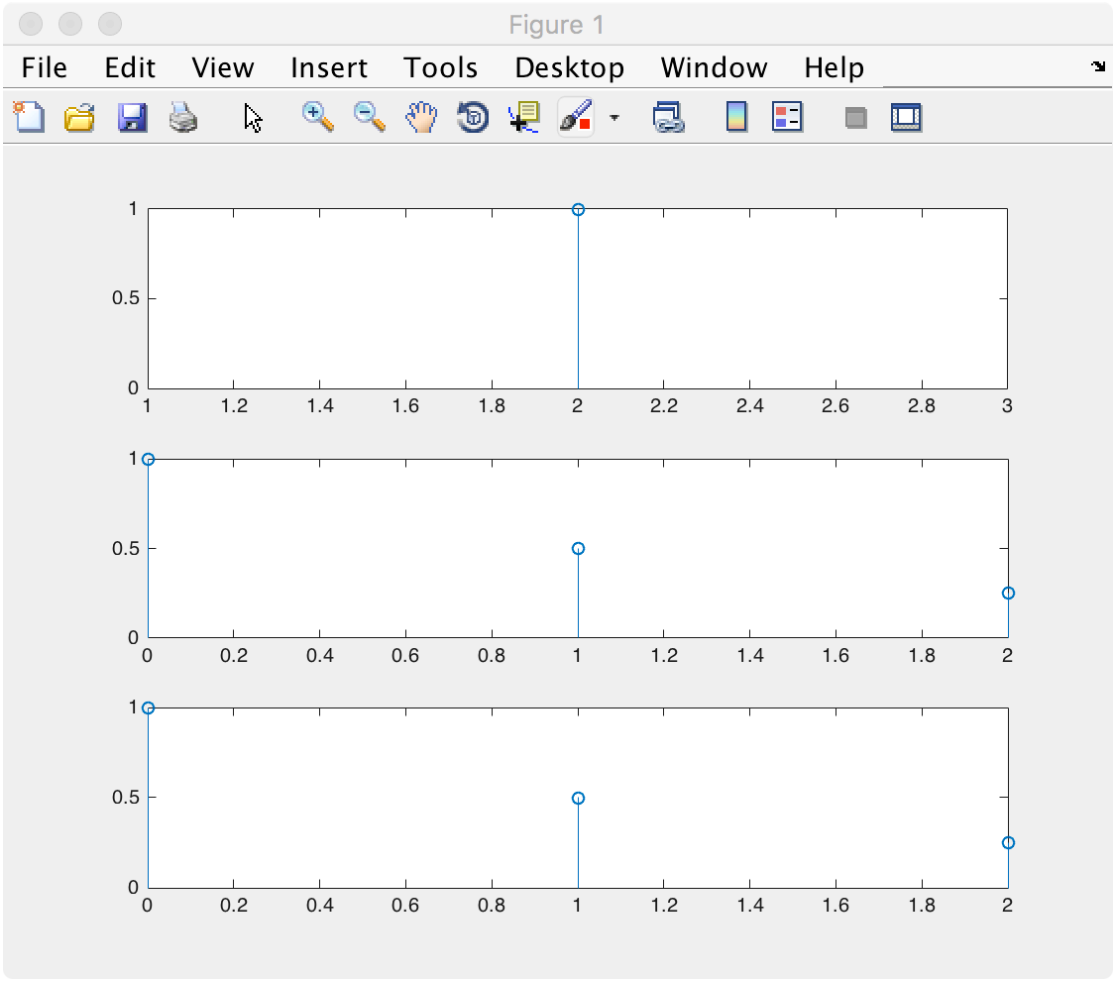

```
x=[1,1,1];
```

```
h=[1,1,1,1];
y=conv(x,h);
n0=0:2;
n1=0:3;
n2=0:length(y)-1;
subplot(3,1,1);
stem(n0,x)
subplot(3,1,2);
stem(n1,h)
subplot(3,1,3);
stem(n2,y)
```




```
x=[1];
h0=[1,1,1];
```

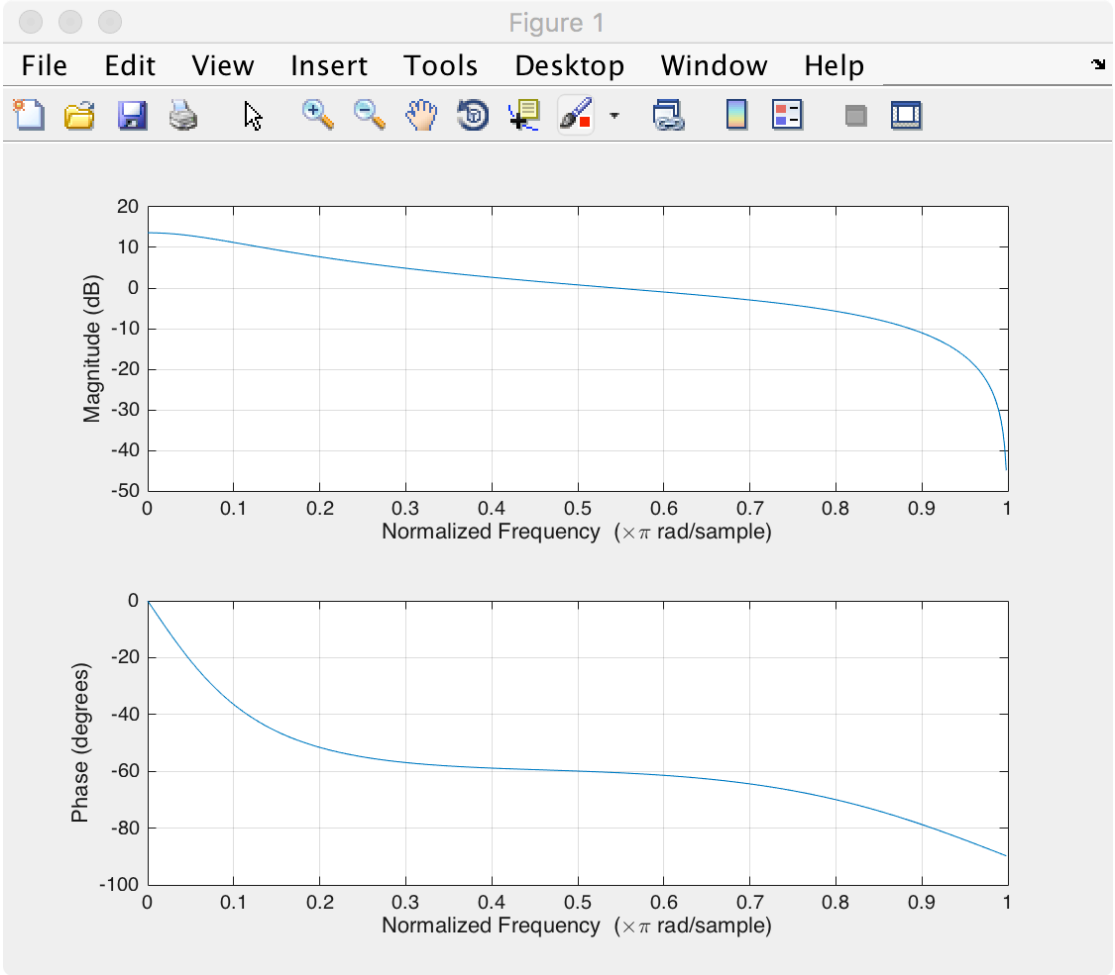
```
n0=2:2;
n1=0:2;
h=h0.*(0.5.^n1);
y=conv(x,h);
n2=0:length(y)-1;
subplot(3,1,1);
stem(n0,x)
subplot(3,1,2);
stem(n1,h)
subplot(3,1,3);
stem(n2,y)
```



3. 练习三

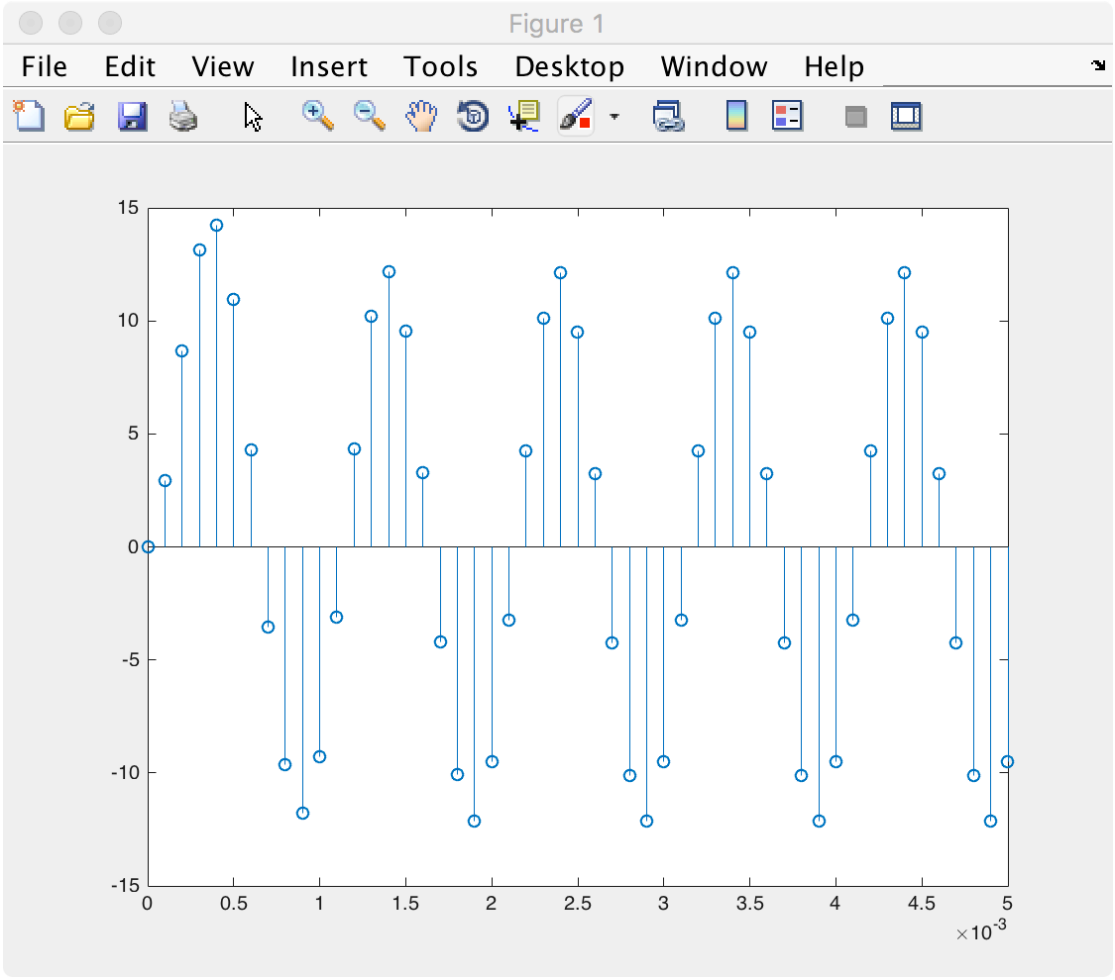
```
b=[1,1];
```

```
a=[1,-1/3,-1/4];
freqz(b,a,512)
```

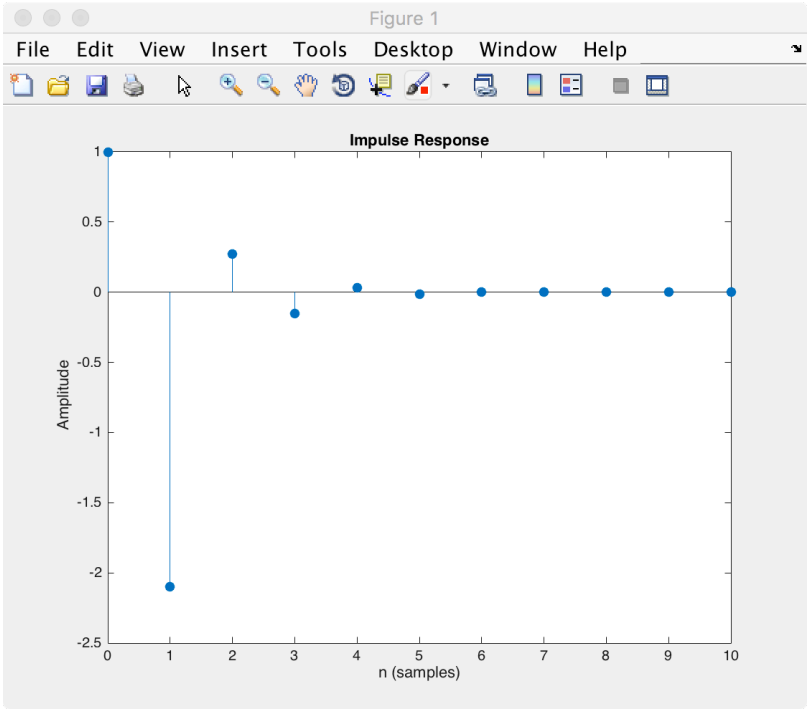


4. 练习 4

```
b=[1,1];
a=[1,-1/3,-1/4];
n=0:1/10000:5/1000;
x=5*sin(2*pi*1000*n);
y=filter(b,a,x);
stem(n,y)
```

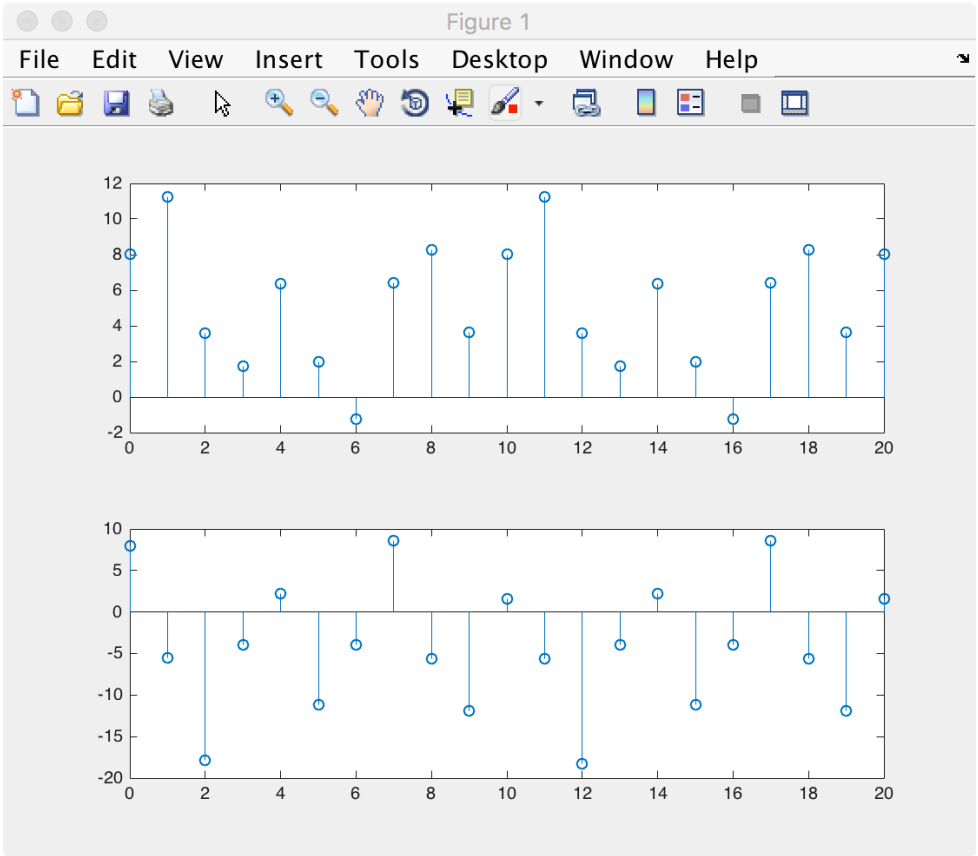



```
impz([1,-2],[1,0.1,-0.06],11)
```




```
b=[1,-2];
```

```
a=[1,0.1,-0.06];
n=0:20;
x=(5+3*cos(0.2*pi*n)+4*sin(0.6*pi*n));
y=filter(b,a,x);
subplot(2,1,1);
stem(n,x)
subplot(2,1,2);
stem(n,y)
```



三、 总结

经过本次试验，我们熟悉了利用 matlab 基本操作实现对信号的基本处理