جَامعة المَنارة
MANARA UNIVERSITY

كلية الهندسة - قسم هندسة الميكاترونيكس

مقرر البرمجة الإجرائية

القسم العملي

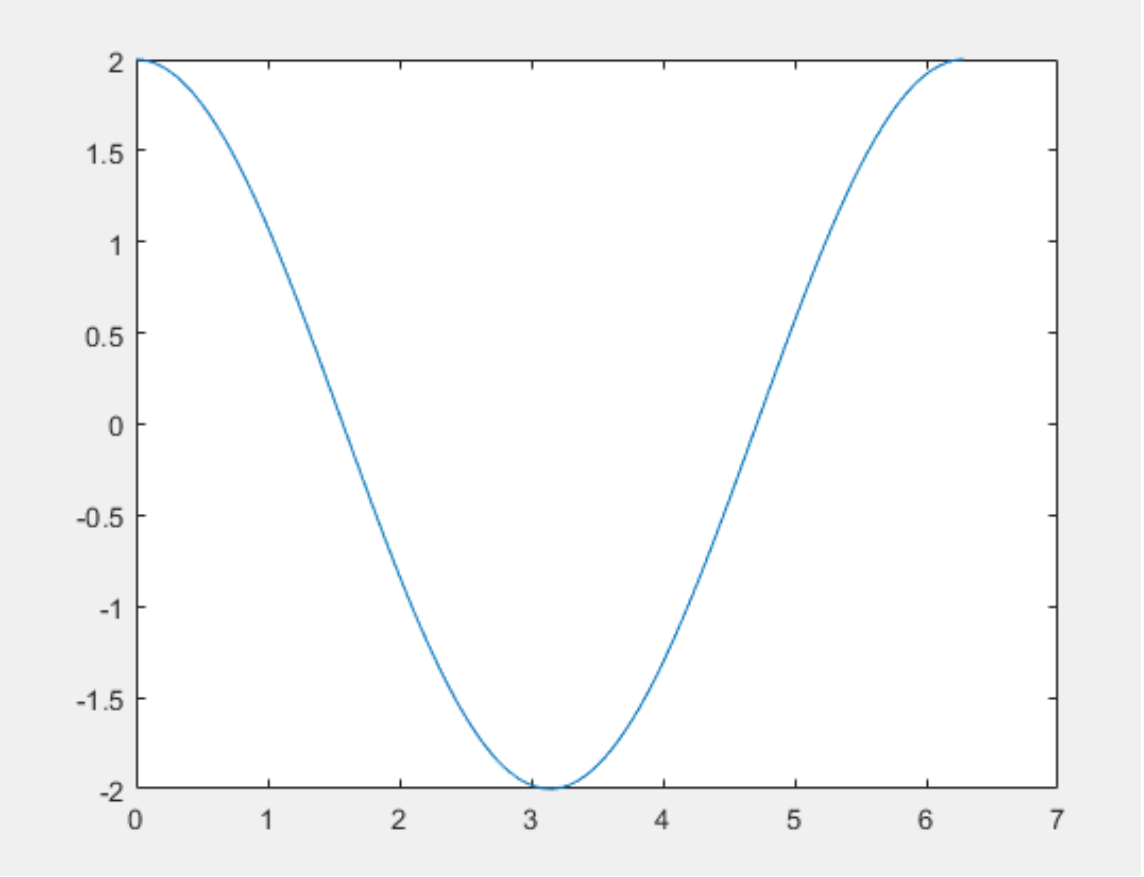
م. ايه خيربك
م. همام ياسين
د. عيسى الغنام

الفصل الأول -2023/2022

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

Plotting

```
clear
clc
%plot
x=0:pi/100:2*pi;
y=2*cos(x);
plot(x,y)
```



- البداية في الرسم على المحور **x** عند **0** و النهاية عند **2pi** اي دائرة **360** درجة

  و بخطوة رسم مقدارها **pi/100**

- ستأخذ قيم **y** بالنسبة ل **x** من الصفر و حتى **2pi** و بخطوة مقدارها **Pi/100**

- تقوم تعليمة **plot(x,y)** على ربط كل قيمة ل **x** و مقابلتها من **y**

  ثم رسم الأزواج كنقاط و الوصل بينها

بعض المزايا الإضافية ضمن الرسم :

grid تستخدم لرسم شبكة على الرسم

xlabel-ylabel تستخدم هذه التعليمات لتسمية المحاور **x,y**

title تستخدم لاضافة عنوان الى الرسم

legend تستخدم لاضافة مفتاح للشكل (تقديم شرح لعناصر معينة)

axis تستخدم لضبط مقياس المحاور اي يكون ا لمحورين **x,y** بنفس الطول مثلا

```
x = 0:pi/100:2*pi;
y = 2*cos(x);

figure % opens new figure window
plot(x,y)
grid on
xlabel('X axis')
ylabel('Y axis')
title('cos wave')
legend('2*cos(x)')
axis([-15 15 -17 17])
```

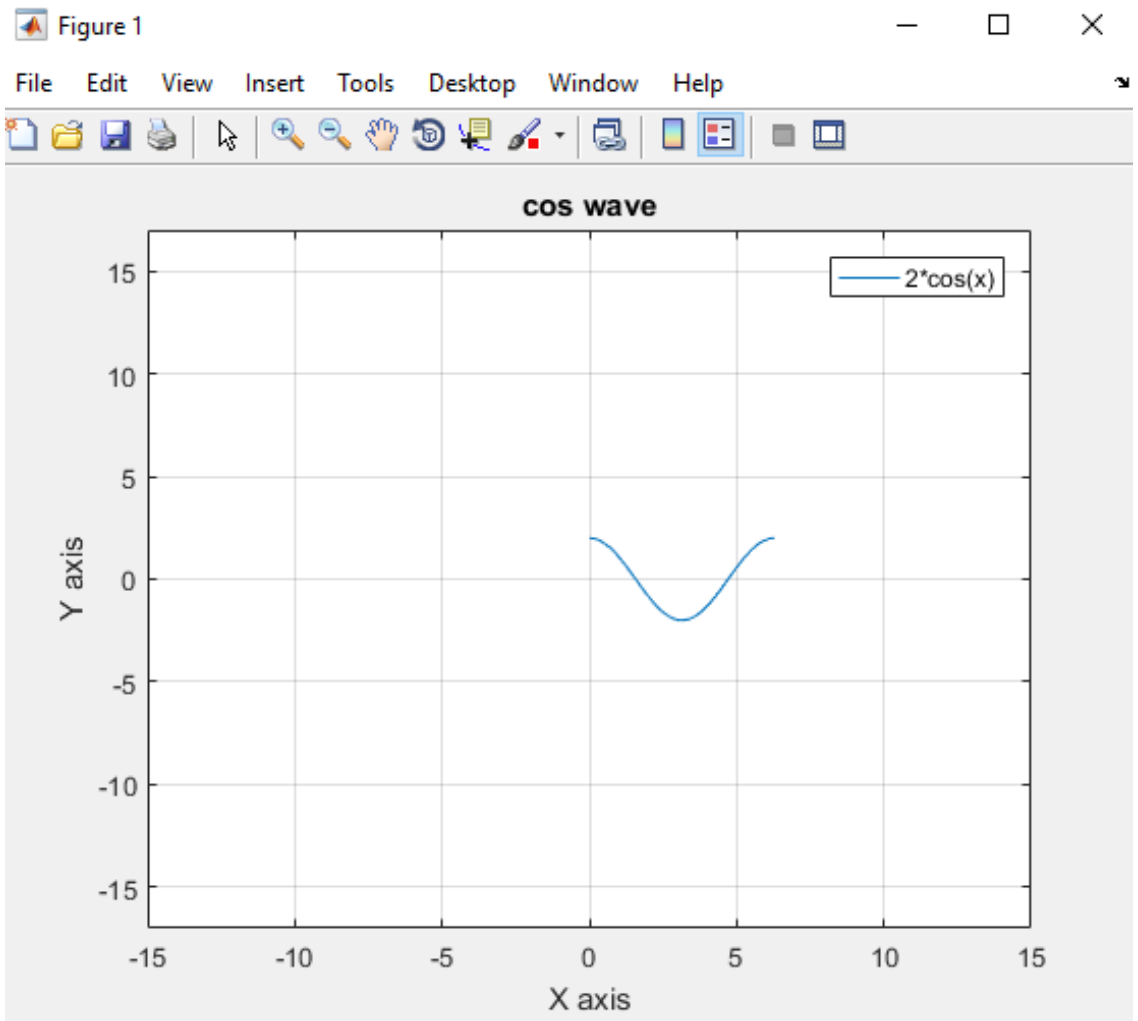


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
cos wave
2*cos(x)
15
10
5
0
-5
-10
-15
Y axis
-15 -10 -5 0 5 10 15
X axis

تسمح تعليمة **hold on** برسم عدة اشكال على نفس النافذة

```
x = 0:pi/100:2*pi;

y = sin(x);

z=cos(x);

hold on

plot(x,y)

plot(x,z)

%%%%or%%%%%

plot(x,y,x,z);
```

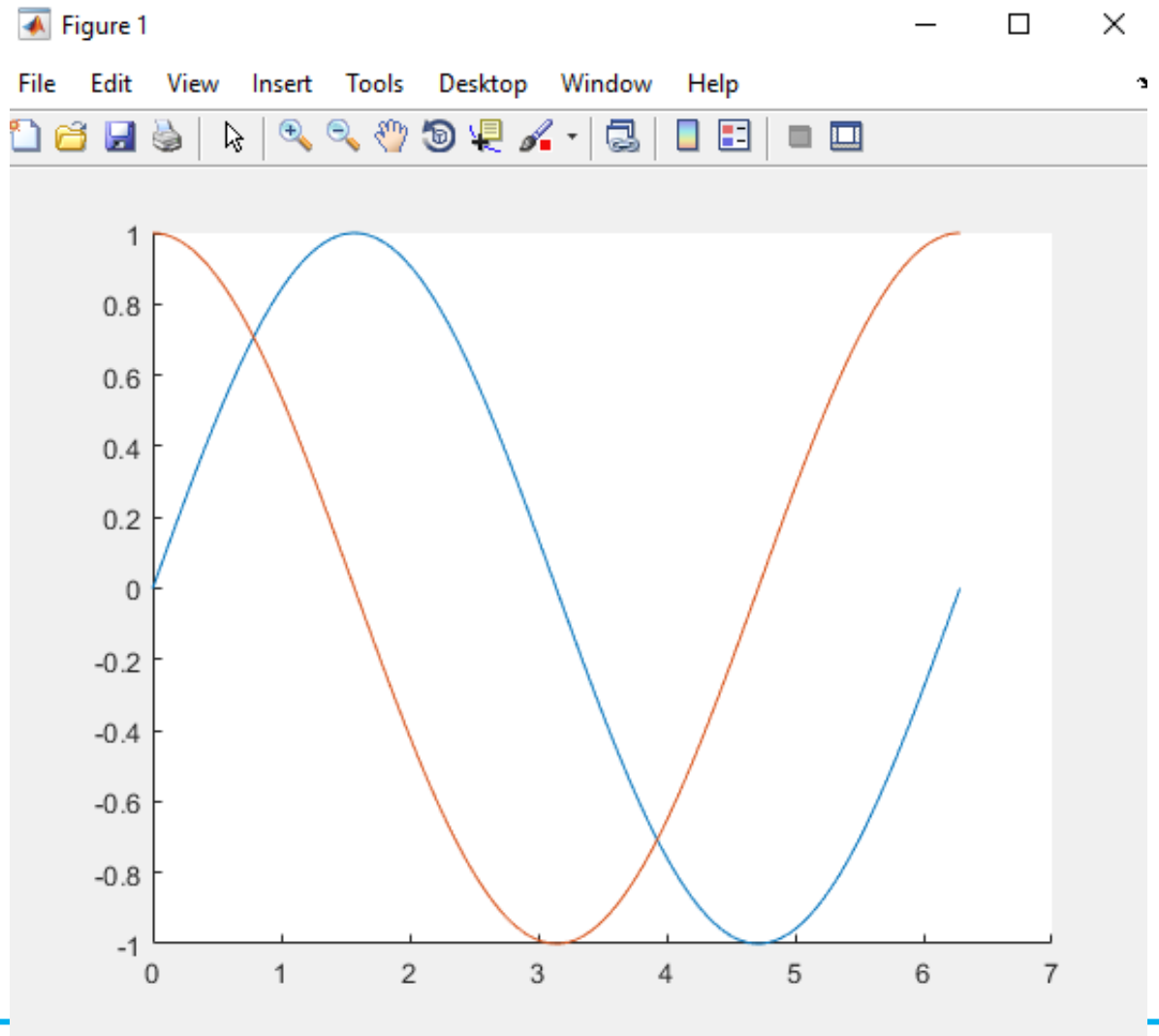


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0 1 2 3 4 5 6 7

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

لتغيير الاشكال على نفس النافذة

```
x = 0:pi/100:2*pi;
y1 = sin(x);
y2 = sin(x-0.25);
y3 = sin(x-0.5);
figure
plot(x,y1,x,y2,'--',x,y3,':')
```

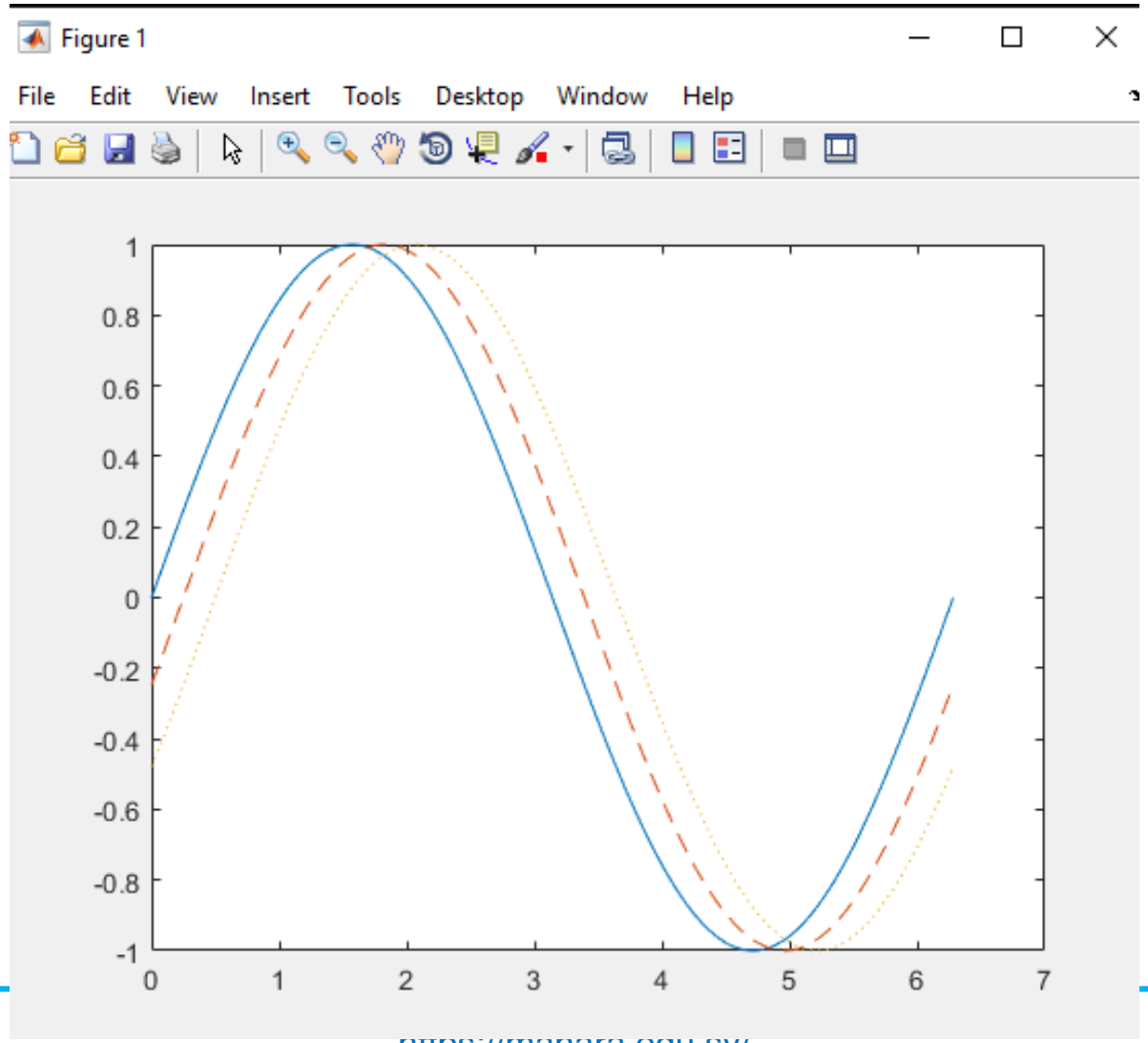


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0 1 2 3 4 5 6 7

لتغيير الالوان على نفس النافذة

```
x = 0:pi/10:2*pi;

y1 = sin(x);

y2 = sin(x-0.25);

y3 = sin(x-0.5);


figure

plot(x,y1,'g',x,y2,'b--o',x,y3,'c*')
```

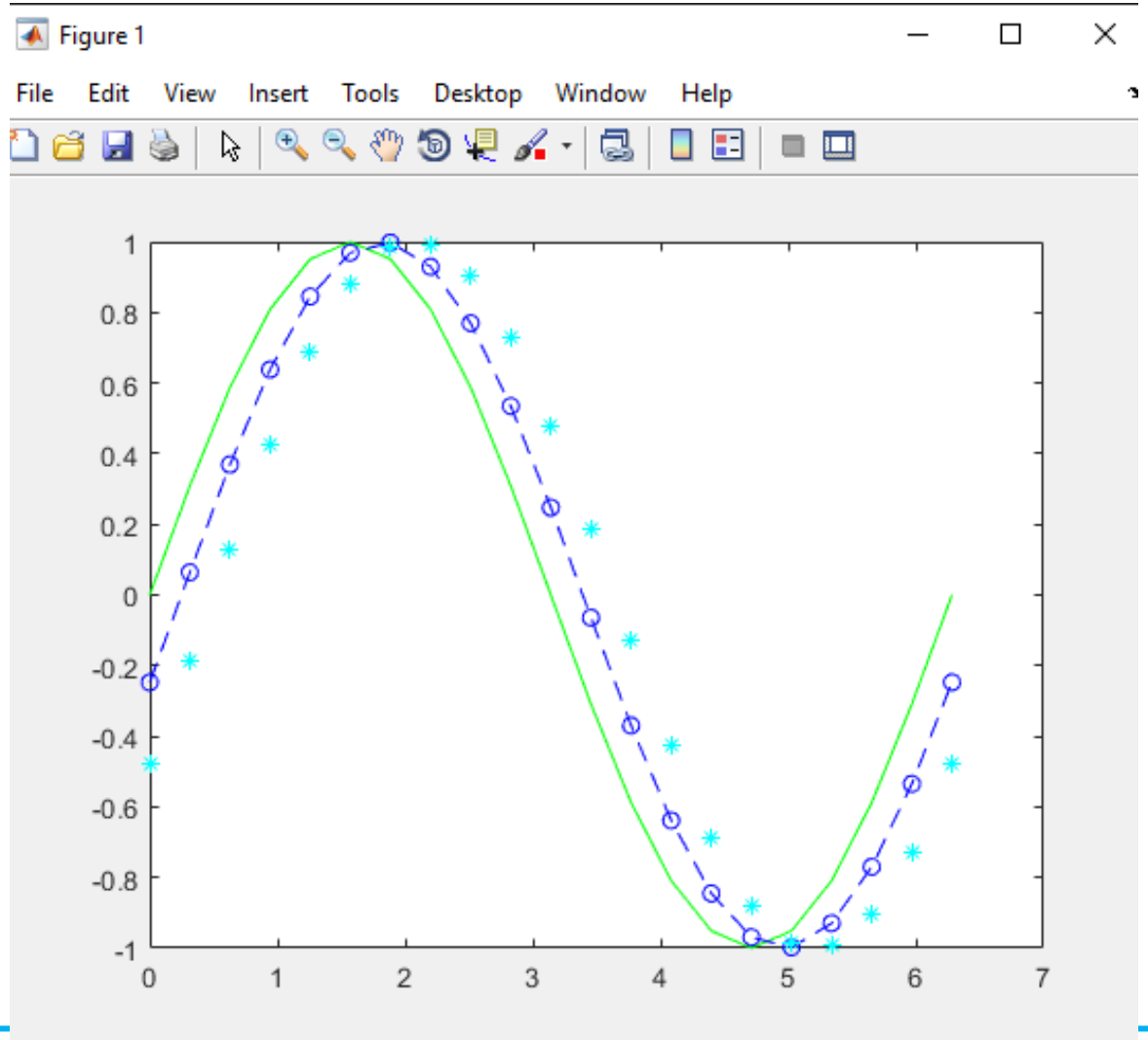


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0 1 2 3 4 5 6 7

تسمح تعليمة **figure** برسم عدة اشكال على نوافذ مختلفة

```
clear
clc
x= 0:0.1:10;
y=sin(x);
z=cos(x);
plot(x,y);
figure,plot(x,z)
```

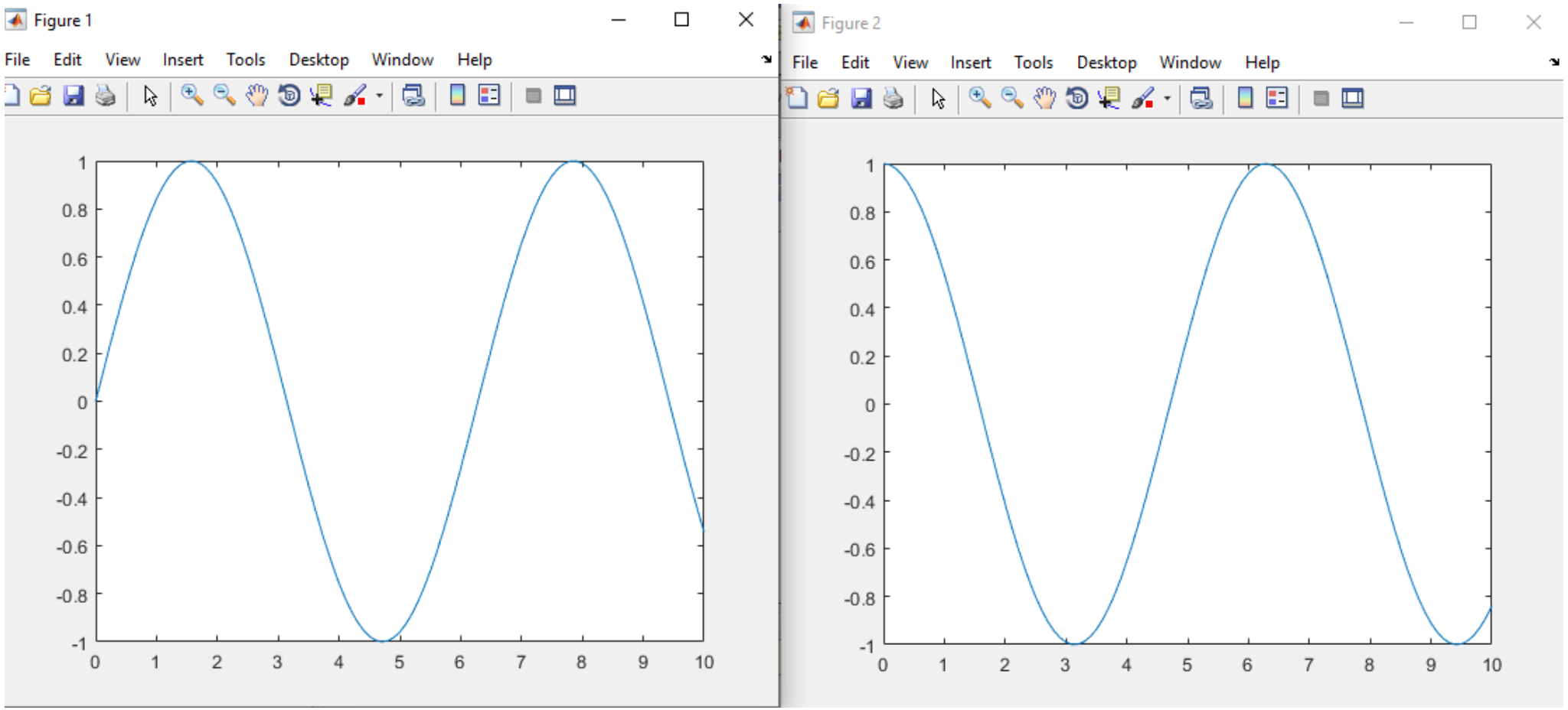


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Figure 2
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

تسمح تعليمة **subplot** برسم عدة اشكال على نافذة واحدة , حيث تقسم النافذة على شكل مصفوفة من الأجزاء التي يمكن أن ترسم في كل منها شكل

```
x= 0:0.1:10;
y=sin(x);
z=cos(x);
figure
subplot(1,2,1)
plot(x,y)
subplot(1,2,2)
plot(x,z)
```

عدد الأسطر m

عدد الأعمدة n

رقم الخانة التي يشغلها الرسم x

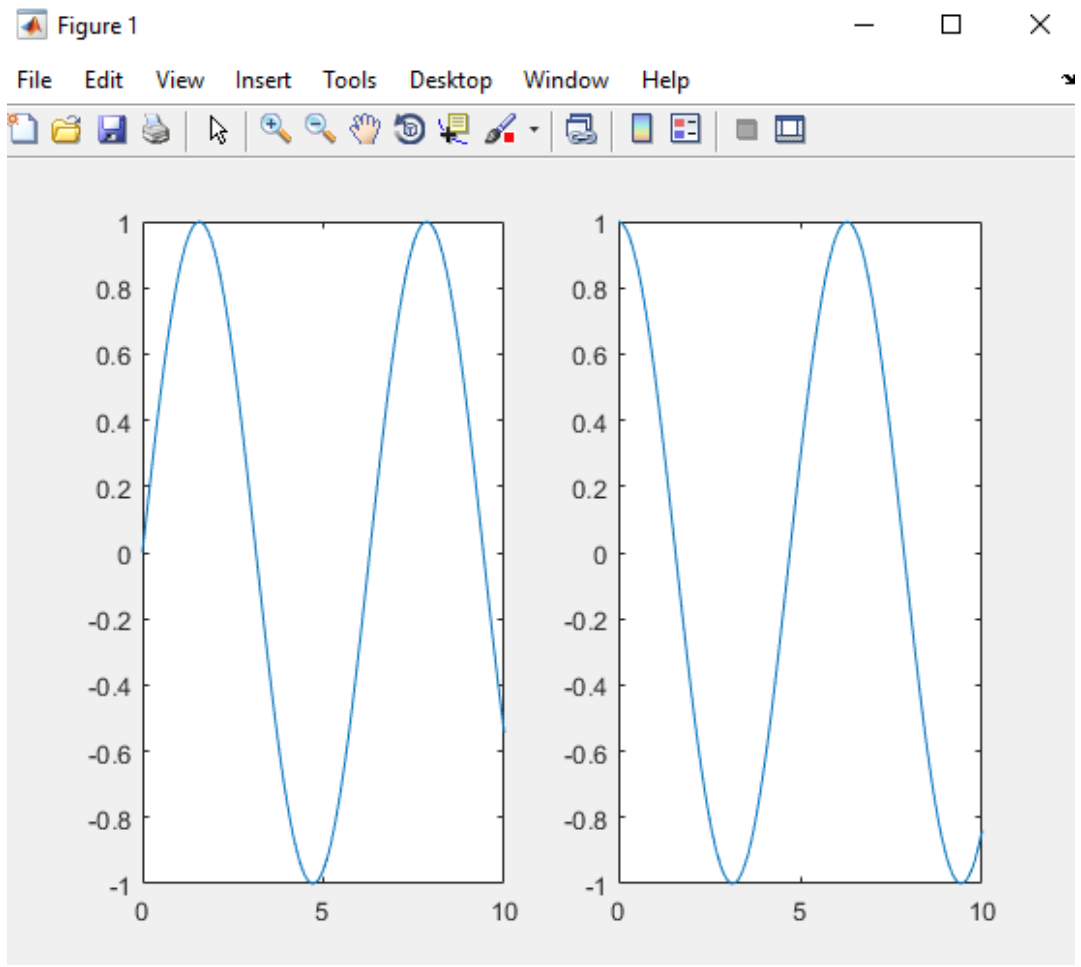


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0
5
10
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0
5
10

تسمح تعليمة **bar** برسم مخطط شريطي عمودي

```
y = [75 91 105 123.5 131 150 179 203 226 249 281.5];
bar(y)
```

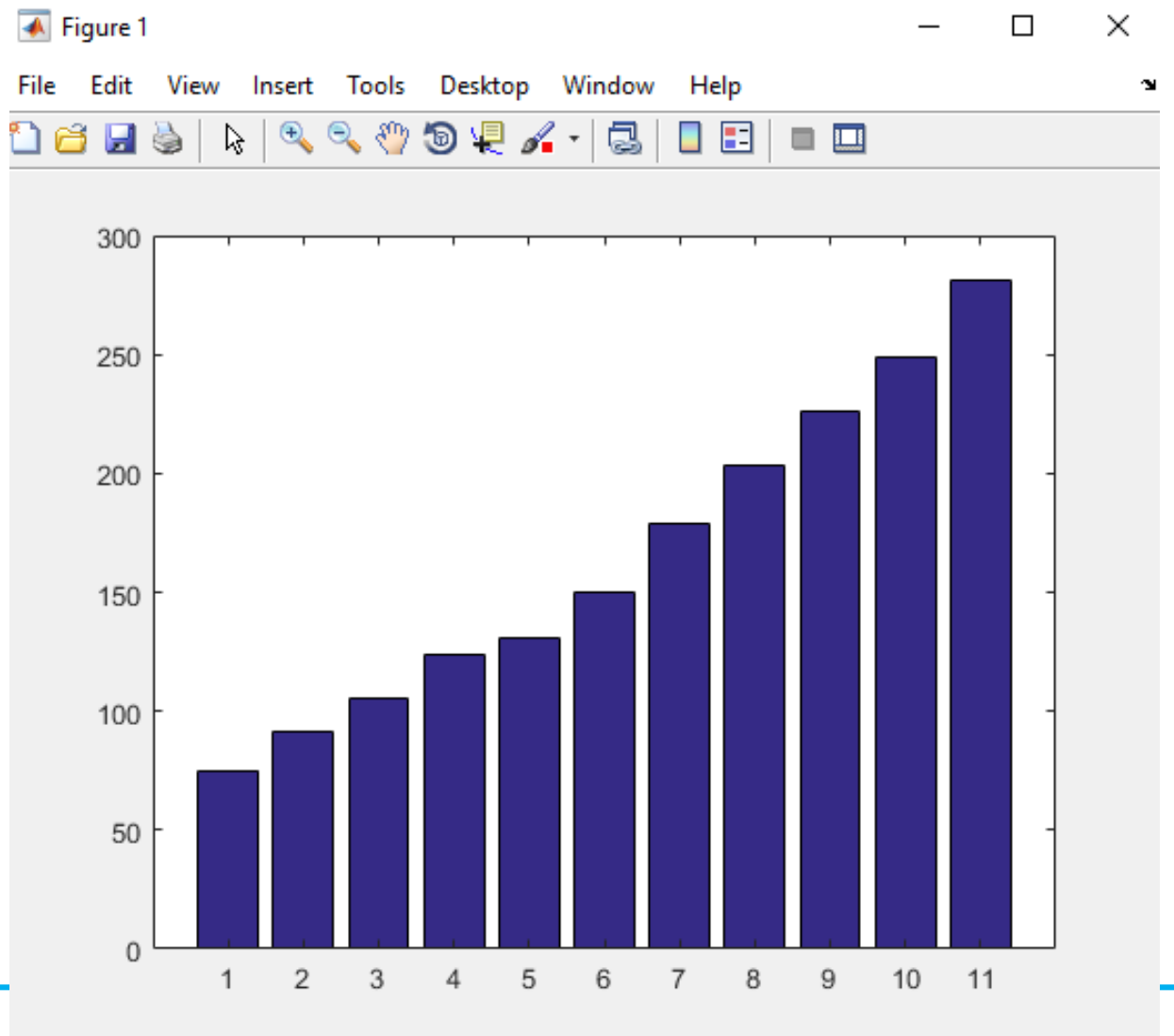


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
300
250
200
150
100
50
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

تسمح تعليمة **bar** برسم مخطط شريطي أفقي

```
y = [75 91 105 123.5 131 150 179 203 226 249 281.5];
barh(y)
```

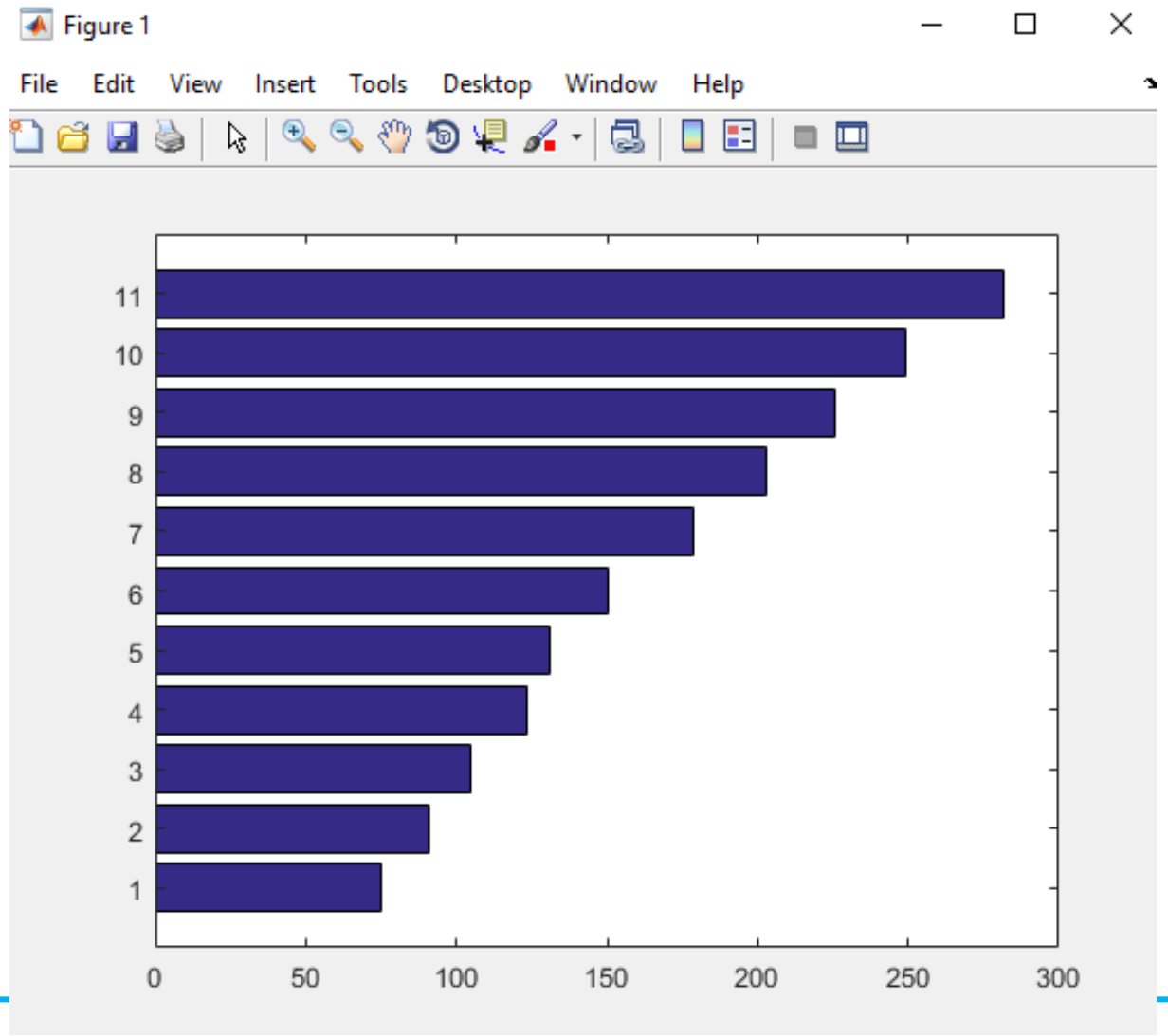


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0 50 100 150 200 250 300

تسمح تعليمة **stairs** برسم مخطط متدرج

```
x=linspace(0,4*pi,30);
y=sin(x);
figure,stairs(y)
```

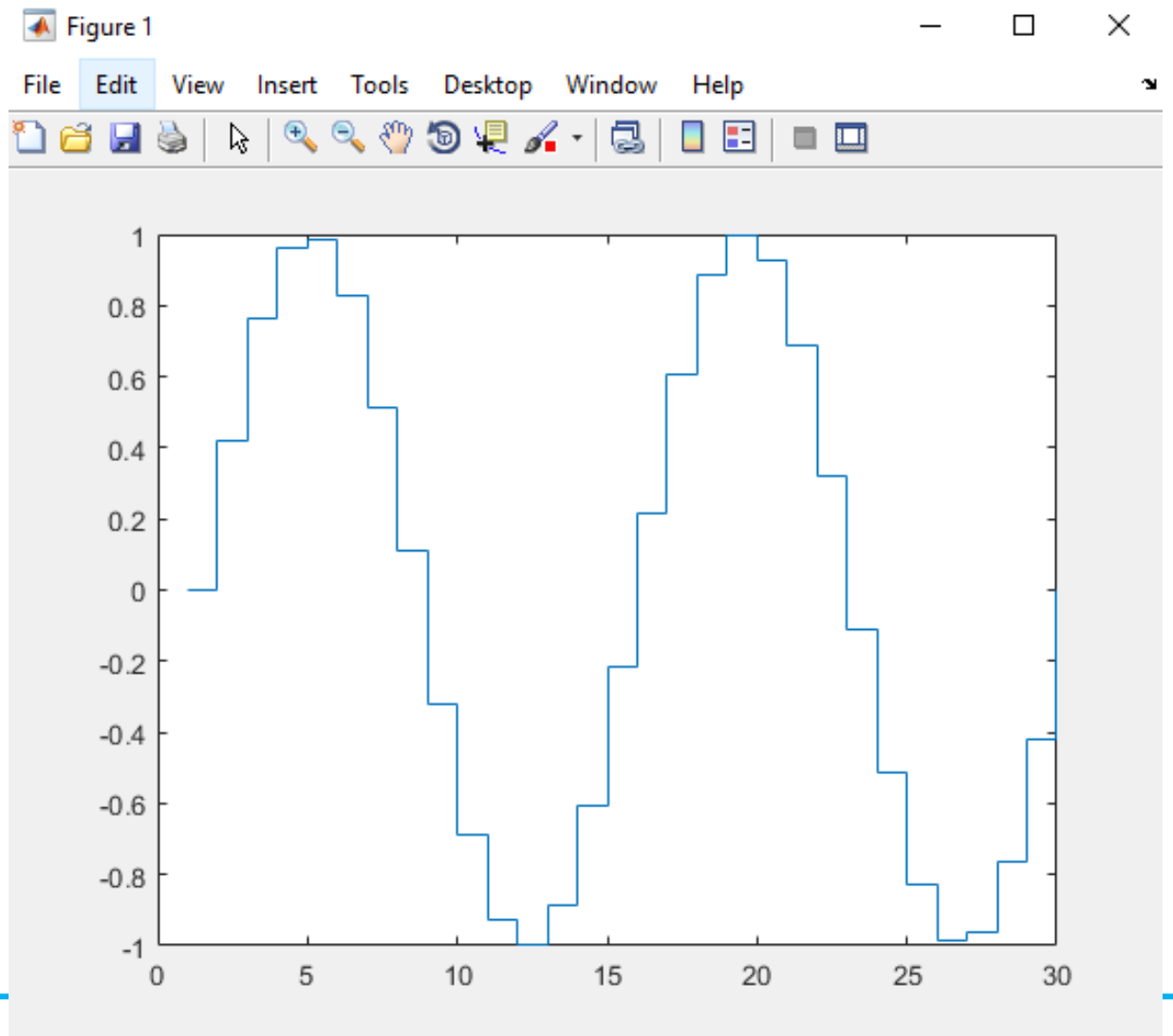


Figure 1
File
Edit
View
Insert
Tools
Desktop
Window
Help
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1
0
5
10
15
20
25
30

تسمح تعليمة **stem** برسم تسلسل متقطع

```
y=linspace(-2*pi,2*pi,50);
stem(y)
```

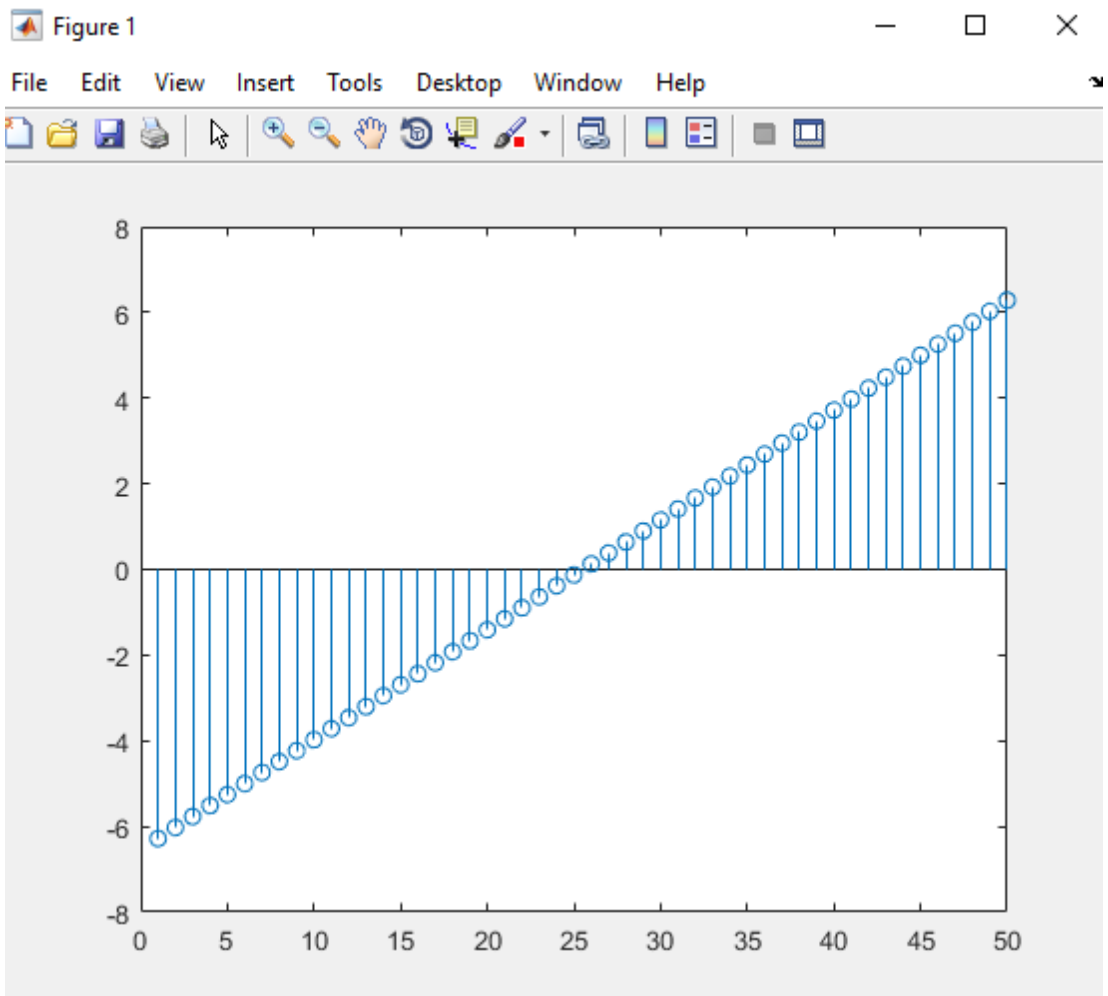


Figure 1
File Edit View Insert Tools Desktop Window Help
8
6
4
2
0
-2
-4
-6
-8
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

انتهت الجلسة