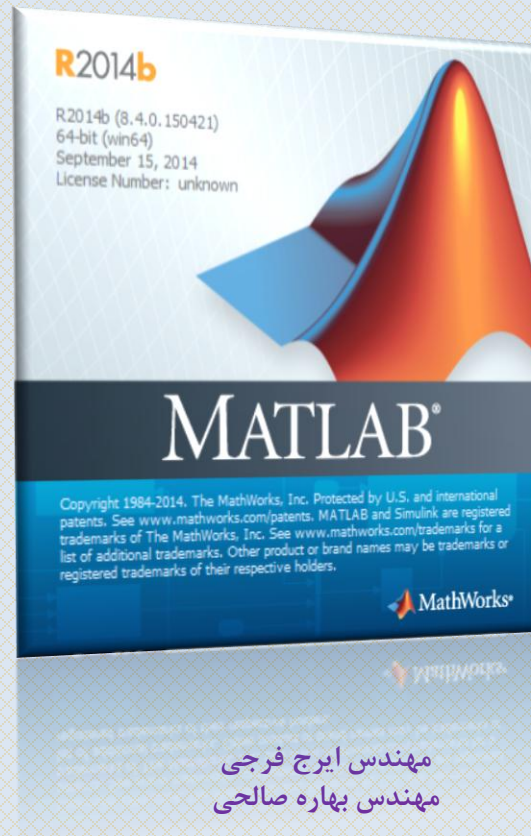


به نام خدا

## فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b



کانال آموزش متلب و سیمولینک

[https://telegram.me/MATLAB\\_tutorial](https://telegram.me/MATLAB_tutorial)

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

- تابع plot
- رسم چند نمودار مجزا در یک پنجره شکل
- برچسب گذاری محورهای افقی و عمودی و عنوان
- رسم خطوط شبکه‌ای بر روی نمودار
- ایجاد پنجره شکل جدید
- افزودن متن به نمودار
- افزودن راهنمای علائم: دستور legend
- دستور axis
- ثابت نگه داشتن نمودار: دستور hold
- سایر دستورات
- سایر نمودارهای دوبعدی

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۱- تابع plot

شکل کلی:

```
plot (x1,y1,'c1s1',x2,y2,'c2s2',x3,y3,'c3s3',...)
```

در این رابطه، **sn** می تواند هر یک از کاراکترهای زیر باشد:

**. , o , x , + , - , \* , -. , -- , penta , hexa**

و **cn** نیز می تواند یکی از رنگهای زیر باشد:

**y , m , c , r , g , b , w , k**

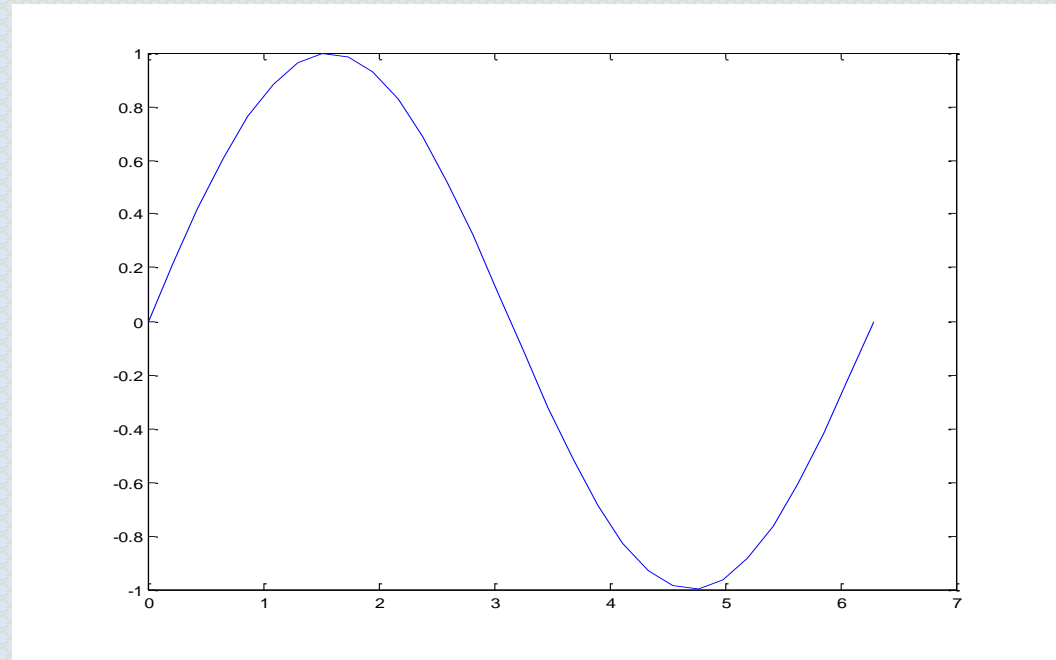
که به ترتیب معرف رنگهای زرد، سرخابی، فیروزه‌ای، قرمز، سبز، آبی، سفید و سیاه می باشد

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

۸-۱- تابع plot - ادامه

مثال:

```
>> x= linspace(0,2*pi , 30); y= sin(x);  
>> plot(x,y);
```



# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۲- رسم چند نمودار مجزا در یک پنجره شکل

بمنظور تقسیم پنجره شکل به چند بخش می توان از تابع subplot استفاده کرد.

شکل کلی:

`subplot( m ,n , p)`

در این رابطه  $m$  تعداد بخشهای افقی،  $n$  تعداد بخشهای عمودی و  $p$  شماره بخش جاری است. هر دستور ترسیمی بعد از این دستور در مکان  $p$  ام اعمال خواهد شد. خانه ها بصورت ستونی شمارش می شوند.

واضح است که مقدار  $p$  باید بین ۱ و  $m*n$  باشد در غیر اینصورت متلب اعلان خطا می کند.

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

---

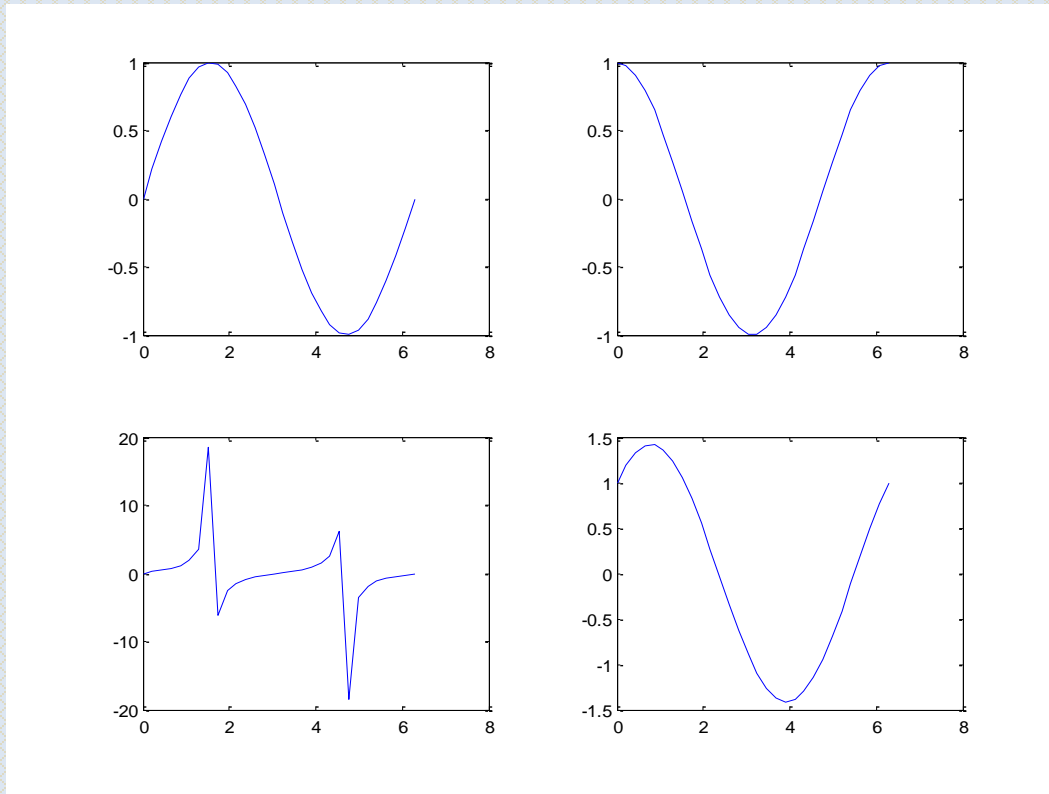
۸-۲- رسم چند نمودار مجزا در یک پنجره شکل-ادامه

مثال:

```
>> x=linspace(0,2*pi,30);  
>> subplot(2,2,1);plot(x,sin(x));  
>> subplot(2,2,2);plot(x,cos(x));  
>> subplot(2,2,3);plot(x,tan(x));  
>> subplot(2,2,4);plot(x,sin(x)+cos(x));
```

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

۸-۲- رسم چند نمودار مجزا در یک پنجره شکل-ادامه  
مثال:-ادامه-



# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۳- برچسب گذاری محورهای افقی و عمودی و عنوان

بمنظور برچسب گذاری محورها و ایجاد عنوان برای نمودار می توان از توابع `xlabel`, `ylabel`, `title` استفاده کرد.

```
>> xlabel('یک رشته متنی');  
>> ylabel('یک رشته متنی');  
>> title('یک رشته متنی');
```

این دستورات بر روی آخرین نمودار ترسیم شده اعمال میشوند بنابراین بعد از هر دستور `plot` یا دستور ترسیمی دیگر بلافاصله باید از این دستورات استفاده گردد.



# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۴- رسم خطوط شبکه‌ای بر روی نمودار

بمنظور ایجاد خطوط شبکه‌ای (چهارخانه‌های نقطه‌چین) بر روی یک نمودار، می‌توان از دستور **grid** استفاده کرد. شکل کلی استفاده از دستور **grid** بصورت‌های زیر است:

>> **grid on**      حالت شبکه‌ای را فعال می‌کند

>> **grid off**      حالت شبکه‌ای را غیر فعال می‌کند

>> **grid**      حالت شبکه‌ای را از فعال به غیرفعال و از غیر فعال به فعال تغییر می‌دهد

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۵- ایجاد پنجره شکل جدید

بصورت پیش فرض در متلب هر نمودار جدید جایگزین نمودار قبلی در همان پنجره شکل می‌گردد. در صورتیکه بخواهیم چند نمودار در پنجره‌های شکل جداگانه ترسیم شوند از دستور **figure** استفاده می‌کنیم

```
>> figure;
```

این دستور باعث می‌شود که یک پنجره شکل جدید باز شده و نمودار بعدی در آن پنجره ترسیم گردد.

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

---

## ۸-۶- افزودن متن به نمودار

با استفاده از توابع **text** و **gtext** می توان متنی را به نمودار اضافه کرد:

```
>> text(x,y,'رشته متنی')
```

```
>> gtext('رشته متنی')
```

دستور اخیر اجازه می دهد که ناحیه قرار گیری رشته متنی را بتوان با ماوس انتخاب کرد.

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

---

۸-۷- افزودن راهنمای علائم: دستور **legend**

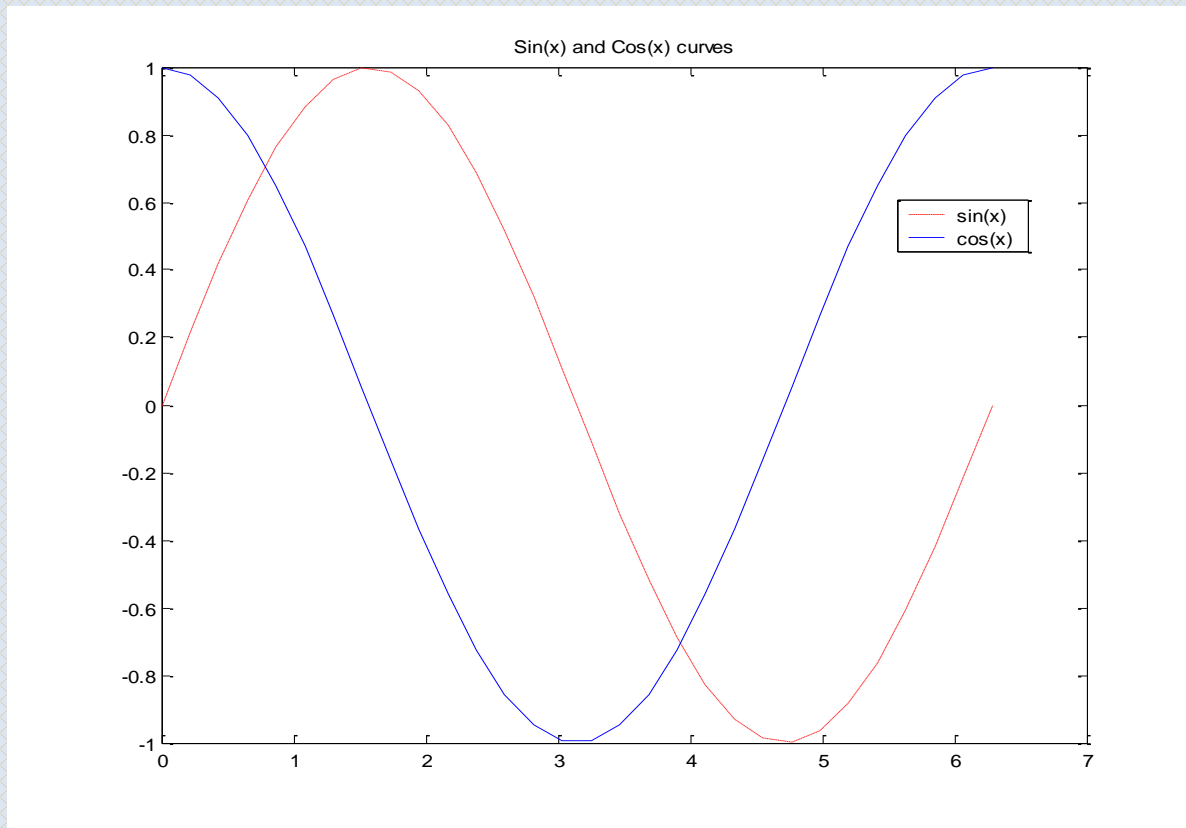
مثال:

```
x=linspace(0,2*pi,30);  
y=sin(x);  
z=cos(x);  
plot(x,y,'g-.','b-');  
legend('sin(x)','cos(x)');  
title('Sin(x) and Cos(x) curves');
```

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۸- افزودن راهنمای علائم: دستور **legend**

مثال-ادامه:



# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۹- دستور `axis`

با استفاده از این دستور می توان دامنه ترسیم را تغییر داد:

`axis([xmin,xmax,ymin,ymax,zmin,zmax])`

نمودار در دامنه `xmin` تا `xmax` ، `ymin` تا `ymax` و... ترسیم می گردد.

`axis off` محورهاى مختصات را حذف می کند

`axis on` محورهاى مختصات را ترسیم می کند

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۱۰- ثابت نگهداشتن نمودار: دستور **hold**

بصورت پیش فرض متلب هر نمودار جدید را جایگزین نمودار قبلی میکند، اگر بخواهیم بدون پاک شدن نمودار فعلی نمودار جدیدی اضافه کنیم باید از دستور **hold** استفاده نماییم:

<b>hold on</b>	فعال
<b>hold off</b>	غیر فعال
<b>hold</b>	تغییر حالت

# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

---

۸-۱۱- سایر دستورات

**clf:** محتویات پنجره شکل جاری را پاک می کند

**cla:** محتویات نمودار جاری را پاک میکند

**zoom:** حالت زوم را فعال یا غیر فعال می کند

**ginput:** برای گرفتن مختصات یک یا چند نقطه از نمودار با استفاده از ماوس



# فصل هشتم : نمودارهای دو بعدی MATLAB R2014b

## ۸-۱۲- سایر نمودارهای دوبعدی

علاوه بر **plot** دستورات ترسیم نمودارهای دوبعدی دیگری نیز در متلب وجود دارد که عبارتند از:

**polar**: ترسیم نمودار در مختصات قطبی

**fill**: ترسیم نواحی بسته دو بعدی (چندضلعی‌ها)

**semilogx, semilogy, loglog**:

ترسیم نمودار در مختصات لگاریتمی

**stairs**: ترسیم نمودار پله‌ای

**hist**: ترسیم نمودار فراوانی

**bar**: ترسیم نمودار میله‌ای

