

# Vẽ đồ thị trong Matlab

ntnhut@hcmus.edu.vn

1

cuu duong than cong . com

## ĐỒ THỊ 2D

### ■ Lệnh plot

```
>> plot(x, f(x))
```

Với:

$f(x)$  - hàm số cần vẽ

$x$  - vector miền giá trị của hàm  $f$

ntnhut@hcmus.edu.vn

2

## Ví dụ hàm plot

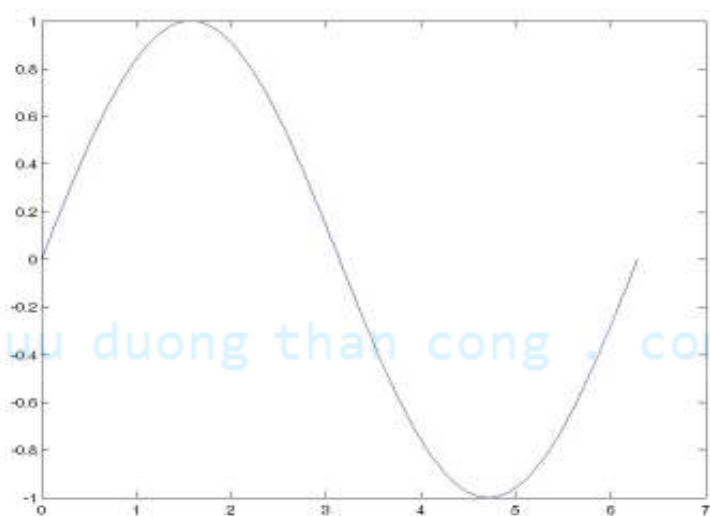
### ■ Vẽ đồ thị của hàm $y = \sin(x)$

```
>> x = 0:pi/100:2*pi;  
>> y = sin(x);  
>> plot(x, y)
```

ntnhut@hcmus.edu.vn

3

cuu duong than cong . com



ntnhut@hcmus.edu.vn

4

## Tham số đường nét của đồ thị

■ `>> plot(x,y,'LineStyleMarkerColor')`

<i>LineStyle</i> (nét vẽ)	
<code>\_/'</code>	
<code>\_--\'</code>	
<code>\:/'</code>	
<code>\_.'/'</code>	

ntnhut@hcmus.edu.vn

5





cuu duong than cong . com

## *Marker* (đánh dấu nét vẽ)

<code>\+'</code>	+	<code>\h'/'hexagram'</code>	★
<code>\o'</code>	●	<code>^</code>	▲
<code>\*'</code>	*	<code>v</code>	▼
<code>\.'</code>	.	<code>&gt;</code>	▶
<code>\s'/'square'</code>	□	<code>&lt;</code>	◀
<code>\d'/'diamond'</code>	◆		
<code>\p'/'pentagram'</code>	★		

ntnhut@hcmus.edu.vn

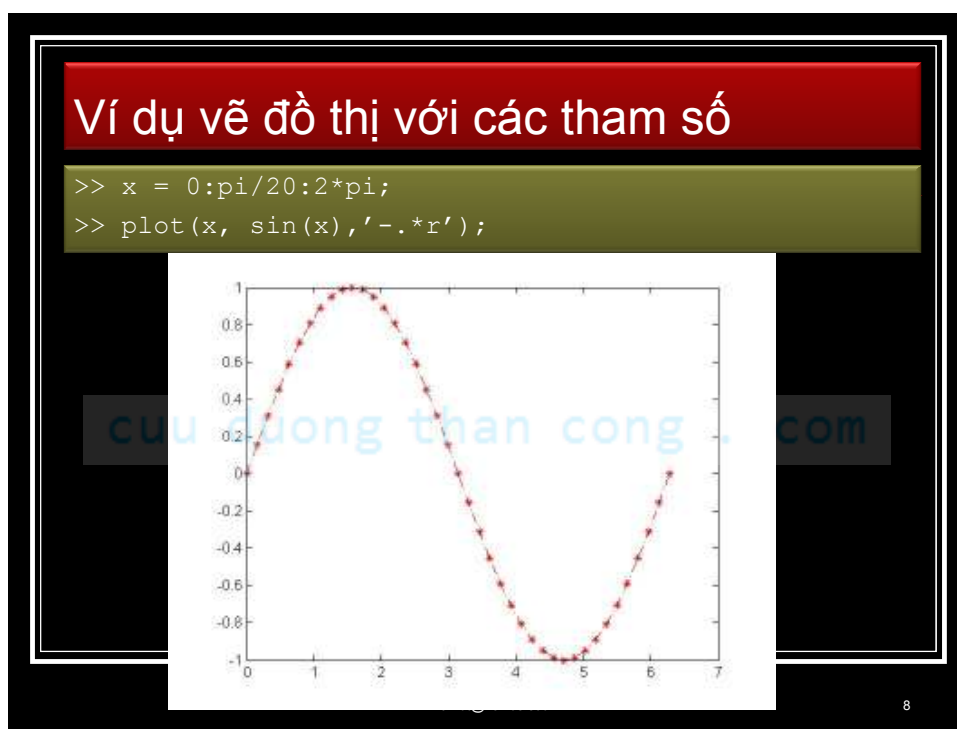
6

<i>Color</i> (màu sắc)	
'r' (red)	
'k' (black)	
'w' (white)	
'y' (yellow)	
'c' (cyan)	
'b' (blue)	
'g' (green)	
'm' (magenta)	

ntnhut@hcmus.edu.vn

7

cuu duong than cong . com



8

## Lệnh `hold on`

Khi muốn vẽ thêm đồ thị trên đồ thị hiện có, ta sử dụng lệnh `hold on`. Để tắt chế độ này, sử dụng `hold off`.

### ■ Ví dụ

```
>> x = 0:pi/10:2*pi;
>> plot(x, sin(x), '->r')
>> hold on
>> t = 0:1:7;
>> plot(t, 2*t, '-*b');
```

ntnhut@hcmus.edu.vn

9

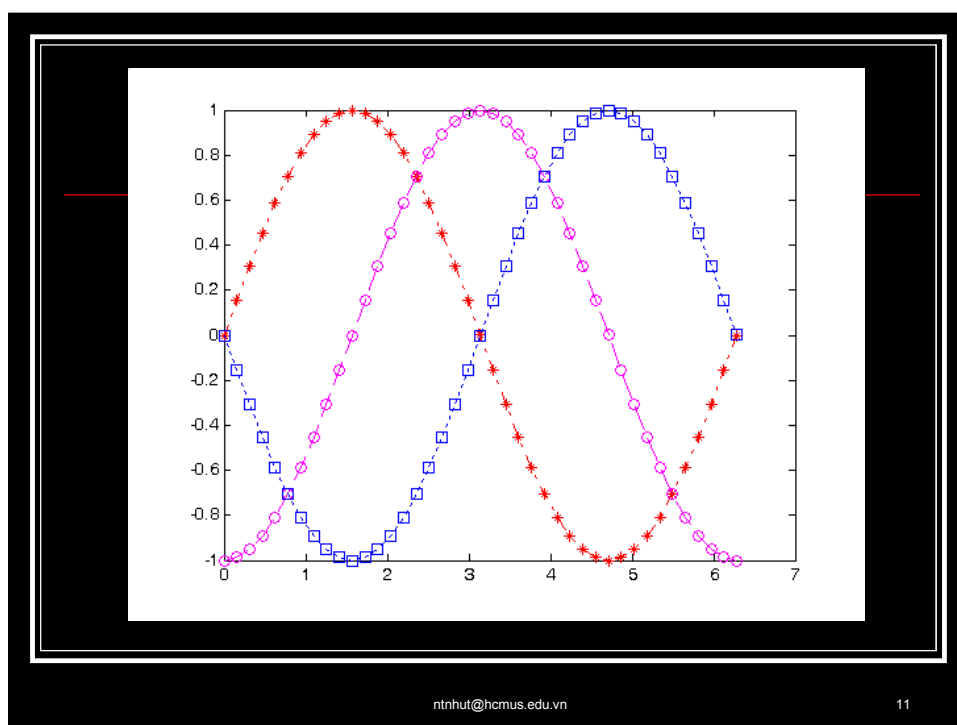
cuu duong than cong . com

## Ví dụ vẽ nhiều đồ thị với các tham số

```
>> x = 0:pi/20:2*pi;
>> plot(x, sin(x), '-.*r');
>> hold on
>> plot(x, sin(x - pi/2), '--om');
>> plot(x, sin(x - pi), ':bs');
>> hold off
```

ntnhut@hcmus.edu.vn

10



cuu duong than cong . com

## Các tham số khác

- `LineWidth`: độ rộng của nét vẽ, tính bằng pt.
- `MarkerEdgecolor`: màu của đường viền marker.
- `MarkerFacecolor`: màu bên trong marker.
- `Markersize`: độ lớn của marker, tính bằng pt.

ntnhut@hcmus.edu.vn

12

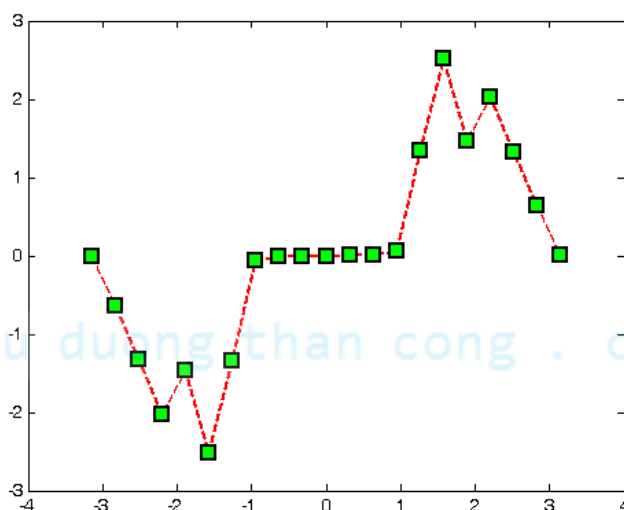
## Ví dụ vẽ đồ thị với các tham số khác

```
>> x = -pi:pi/10:pi;
>> y = tan(sin(x)) - sin(tan(x));
>> plot(x,y, '--rs', 'LineWidth', ...
        2, 'MarkerEdgecolor', ...
        'k', 'MarkerFacecolor', ...
        'g', 'MarkerSize', 10)
```

ntnhut@hcmus.edu.vn

13

cuu duong than cong . com



ntnhut@hcmus.edu.vn

14

## Xác định kiểu trục tọa độ

### ■ Lệnh axis

```
axis([xmin xmax ymin ymax])
```

### ■ Tùy chỉnh các kiểu trục tọa độ

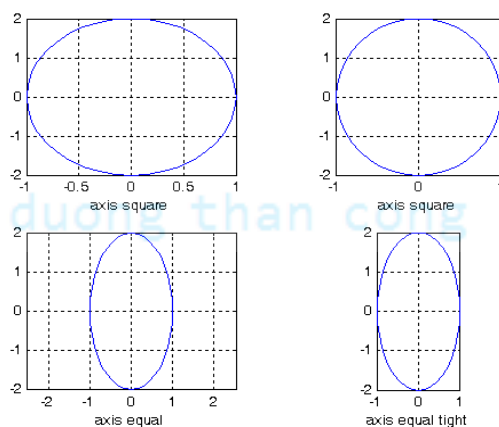
- axis on/off/auto
- axis normal/square/equal/tight
- axis ij/xy
- grid on/off

ntnhut@hcmus.edu.vn

15

cuu duong than cong . com

## Ví dụ về kiểu trục tọa độ



ntnhut@hcmus.edu.vn

16



## Xác định giới hạn tọa độ

- `xlim([xmin xmax])`
- `ylim([ymin ymax])`

Xác định giới hạn của trục Ox và Oy.

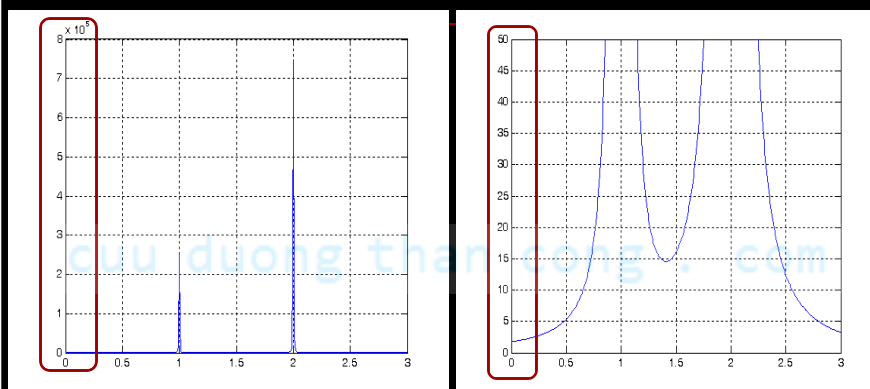
### ■ Ví dụ

```
x = linspace(0,3,500);
y = 1./(x - 1).^2 + 3./(x - 2).^2;
plot(x,y); grid on;
ylim([0 50]);
```

ntnhut@hcmus.edu.vn

17

cuu duong than cong . com



ntnhut@hcmus.edu.vn

18

## Xác định các mốc ghi trên trục tọa độ

- XTick và YTick

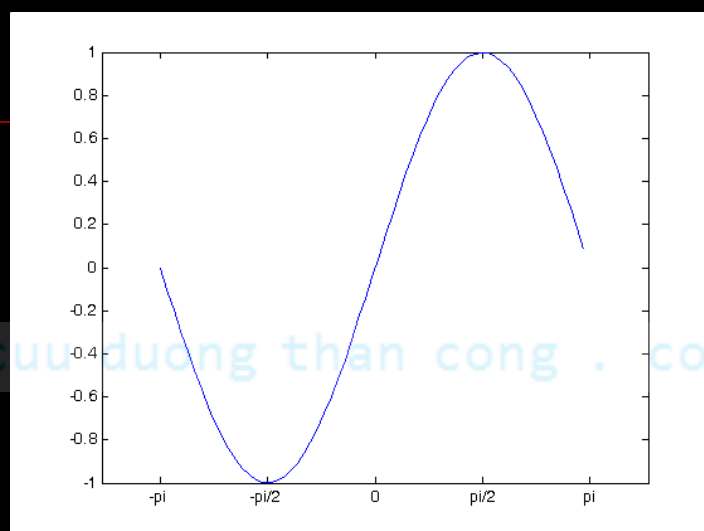
### ■ Ví dụ

```
x = -pi:.1:pi;
y = sin(x);
plot(x,y)
set(gca,'XTick',-pi:pi/2:pi)
set(gca,'XTickLabel',{
    '-pi','-pi/2','0','pi/2','pi'})
```

ntnhut@hcmus.edu.vn

19

cuu duong than cong . com



ntnhut@hcmus.edu.vn

20