

%% Deskriptornaya grafika

```
%% Создание и управление графическим окном
% figure Открыть графическое окно (команда)
% gcf Получить дескриптор графического объекта figure
% clf Очистить графическое окно
% shg Показать графическое окно (для совместимости с версией 3.5)
% close Закрыть графическое окно
% refresh Обновить графическое окно

%% Создание и управление осями координат
% axes Создать оси координат (команда)
% box Окружить оси прямоугольником или параллелепипедом
% cla Очистить оси координат
% gca Получить дескриптор графического объекта axes
% hold Сохранить оси координат
% ishold Истинно, если оси координат сохранены

%% Объекты дескрипторной графики
% figure Графический объект figure
% axes Графический объект axes
% line Графический объект line
% text Графический объект text
% patch Графический объект patch
% surface Графический объект surface
% image Графический объект image
% light Графический объект light
% uicontrol Графический объект uicontrol
% uimenu Графический объект uimenu

%% Операции над графическими объектами
% set Установить свойства графического объекта
% get Получить свойства графического объекта
% reset Восстановить штатные значения свойств
% delete Удалить графический объект
% gco Получить дескриптор текущего объекта
% gcbo Получить дескриптор повторно вызываемого объекта
% gcbf Получить дескриптор повторно вызываемого графического окна
% drawnow Выполнить очередь задержанных графических команд
% findobj Найти объекты с заданными свойствами
% copyobj Скопировать сам объект и порожденные им графические объекты

%% Утилиты
% closereq Запрос на закрытие графического окна
% ishandle Истинно, если это дескриптор
% newplot Восстановление штатных значений свойства NextPlot
```

```

%%
clc,clear
hf=figure;
set(hf,'Position',[50 50 500 200],...
'Color',[0 0.5 0], 'Name','Green window');
get(hf)

%%
clc,clear
hA=axes('Color',[0.5, 0.8, 0.5]);
set(hA,'Units','pixels', 'Position',[100, 100, 400, 200]);
get(hA)

%%
clc,clear
hT=text(0.2, 0.2, 'Some text');
set(hT,'FontAngle','Italic','FontName','Arial','FontSize',36,'Rotation',45,'BackgroundColor',[0.9 0.9 0.9]);
get(hT)

%%
hT=text(0.2, 0.2, 'Some text');
set(hT,'FontName','Arial','FontSize',36,'Rotation',45);
pause(5)
set(hT,'String','Another text','Color',[0.1 0.9 0.1]);

%%
clc,clear
x = linspace(0,10);
y = sin(x);
plot(x,y);
% получили дескриптор осей
hA=gca;
set(hA,'xtick',[0:2:10],'ytick',[-1:0.5:1]);
get(hA)

%%
clc
clear
A=magic(5)
h=plot(A)
set(h(1),'LineStyle',':','LineWidth',3);
set(h(2),'LineStyle','--', 'LineWidth',3,'Marker','pentagram','MarkerSize',8);
get(h(1))

%%
clc
clear
hold off
figure(1)

```

```

x = linspace(0,10);
y = sin(x);
h = line(x,y)
get(h)

%%
figure
x = linspace(0,10);
y = sin(x);
h1=line(x,y)
set(h1, 'LineStyle', ':', 'LineWidth',3, 'Color',[0.2 0.2 0.2])
%get(h)
figure
h2=line(x,y)
set(h2, 'LineStyle', '--', 'LineWidth',2, 'Color',[0.2 0.2 0.9])
get(h)

%%
clc
clear
figure(10)
x = linspace(0,10);
y = sin(x);
h=line(x,y)
%get(h)
set(h, 'Color', 'red')
set(h, 'LineWidth',2)
set(h, 'Marker', 'o')
set(h, 'MarkerSize',10)
set(h, 'MarkerEdgeColor', 'b')
set(h, 'MarkerFaceColor', 'y')

%%
x = 0:pi/10:2*pi;
f = cos(x);
g = sin(x);
h = plot(x,f,x,g);
set(h(1), 'Color', 'g', 'LineWidth',2, 'Marker', '<', 'MarkerSize',
8,...
'MarkerEdgeColor', 'k', 'MarkerFaceColor', 'y')

set(h(2), 'Color', 'r', 'LineWidth', 8, 'LineStyle', ':')

%%
x = 0:pi/200:2*pi;
y = sin(x.^2);
h = plot(x, y, x(1:10:end), y(1:10:end))
set(h, 'LineWidth', 2, 'Color', 'b')
set(h(2), 'LineStyle', 'none', 'Marker', 'o', 'MarkerSize', 8,...
'MarkerEdgeColor', 'r')

```

```

%%
t = 0:pi/20:2*pi;
x = sin(t);
y = cos(t);
h = plot(x, y);
set(h, 'LineWidth',3)
pause(5);
x = sin(t).^3;
y = cos(t).^3;
set(h, 'XData', x, 'YData', y, 'Color', 'r')

%%
t = 0:pi/80:6*pi;
x = sin(t).^3;
y = cos(t).^3;
h = plot(x, y, 'Color', 'r','LineWidth',3);
pause(3);
z = t;
set(h, 'ZData', z, 'Color', 'b')
view(3)

%%
x = 0:0.01:5;
y = sin(x);
h = plot(x, y, 'XDataSource', 'x', 'YDataSource', 'y', 'LineWidth',3)
pause(0.5)
for k=1:7
    y = sin(k*x);
    refreshdata(h)
    pause(0.5)
end

%%
x = 0:pi/30:2*pi;
f = exp(-x).*cos(x);
g = exp(-x).*sin(x);
h1 = plot(x, f, 'DisplayName', '{\ite}^{\itx}cos{\itx}', 'Color',
'r','LineWidth',3)
hold on
pause(3)
h2 = plot(x, g, 'DisplayName', '{\ite}^{\itx}sin{\itx}', 'Color',
'g','LineWidth',3)
legend('show')
pause(5)
set(h1, 'DisplayName', '1-st component')
set(h2, 'DisplayName', '2-nd component')

%%
clc, clear
[x,y] = meshgrid([-2:.4:2])

```

```

Z =sin(x.^2+y.^2);
fh = figure('Position',[350 275 400 300],'Color','w');
ah = axes('Color',[.8 .8 .8],'XTick',[-2 -1 0 1 2],...
'YTick',[-2 -1 0 1 2]);
sh = surface('XData',x,'YData',y,'ZData',Z,...
'FaceColor',get(ah,'Color')+0.1,...
'EdgeColor','k','Marker','o',...
'MarkerFaceColor',[.5 1 .85]);
pause(5)
view(3)

%%
clear
t=0:0.1:100;
x=0:0.3:30;
k=1.3;
w=0.9;
n=length(t);
y=cos(k*x-w*t(1))+cos(x-t(1));
figure
plot(x,y);
for i=2:n;
y=cos(k*x-w*t(i))+cos(x-t(i));
plot(x,y);
drawnow
end;

%%
t=0:0.1:100;
x=0:0.3:30;
k=1.3;
w=0.9;
n=length(t);
y=cos(k*x-w*t(1))+cos(x-t(1));
axlim=[min(x) max(x) min(y) max(y)];
figure
lh=line(x,y);
set(lh,'color','r');
axis(axlim);
set(lh,'erasemode','xor');
for i=2:n
y=cos(k*x-w*t(i))+cos(x-t(i));
set(lh,'XData',x,'YData',y);
drawnow;
end

%%
clear
hold off
h(1) = axes('Position',[0 0 1 1]); sphere
h(2) = axes('Position',[0 0 .4 .6]); peaks;

```

```
h(3) = axes('Position',[0 .5 .5 .5]); sphere
h(4) = axes('Position',[.5 0 .4 .4]); sphere
h(5) = axes('Position',[.5 .5 .5 .3]);cylinder([0 0 0.5])
set(h,'Visible','off')
set(gcf,'Renderer','painters')
```

```
%%
figure(1)
knot
```

```
%%
figure(2)
klein1
```

```
%%
%kruller
```

```
%%
figure(3)
figure
modes
```

```
%%
figure(4)
quivdemo
```

```
%%
figure(5)
spharm2
```

```
%%
%h=logo
%get(h)
```

```
%%
figure(6)
figure
peaks
```

```
%%
[B,v]=bucky;
gplot(B,v)
axis equal
```

```
%%
k = 1:30;
[B,XY] = bucky;
gplot(B(k,k),XY(k,:), '-*')
axis square
```