

4. Построение графиков функций

Графические возможности системы MATLAB являются мощными и разнообразными. В первую очередь целесообразно изучить наиболее простые в использовании возможности. Их часто называют *высокоуровневой графикой*.

Например, чтобы построить график функции одной вещественной переменной.

```
x = 0 : 0.01 : 2; y = sin( x );
```

нужно применить функцию

```
plot( x , y )
```

удается построить график функции показанный на рис. 1.1

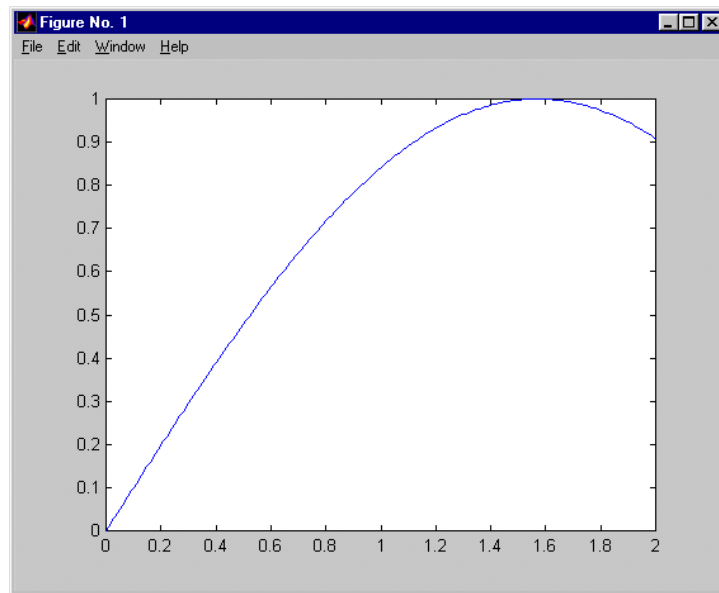


Рис.1.1

Чтобы построить сразу несколько графиков в рамках одних и тех же осей координат нужно выполнить следующее:

```
x = 0 : 0.01 : 2;  
y = sin( x ); z = cos( x );  
plot( x , y , x , z )
```

К недостаткам указанного способа построения нескольких графиков в пределах одних и тех же осей координат относится использование одного и того же диапазона изменения координат, что при несопоставимых значениях двух функций приведет к плохому изображению графика одной из них.

Решением показа нескольких графиков без конфликта диапазонов осей координат является использование функции `subplot`. Эта функция позволяет разбить область вывода графической информации на несколько подобластей, в каждую из которых можно вывести графики различных функций.

Например, для функций `sin`, `cos` и `exp` строим графики первых двух функций в первой подобласти, а график третьей функции — во второй подобласти одного и того же графического

окна:

```
subplot(1,2,1); plot(x,y,x,z)
```

```
subplot(1,2,2); plot(x,w)
```

в результате чего получаем графическое окно следующего вида (см. рис. 1.2).

Функция `subplot` принимает три числовых аргумента, первый из которых равен числу рядов подобластей, второй равен числу колонок подобластей, а третий аргумент - номеру подобласти (номер отсчитывается вдоль рядов с переходом на новый ряд по исчерпанию).

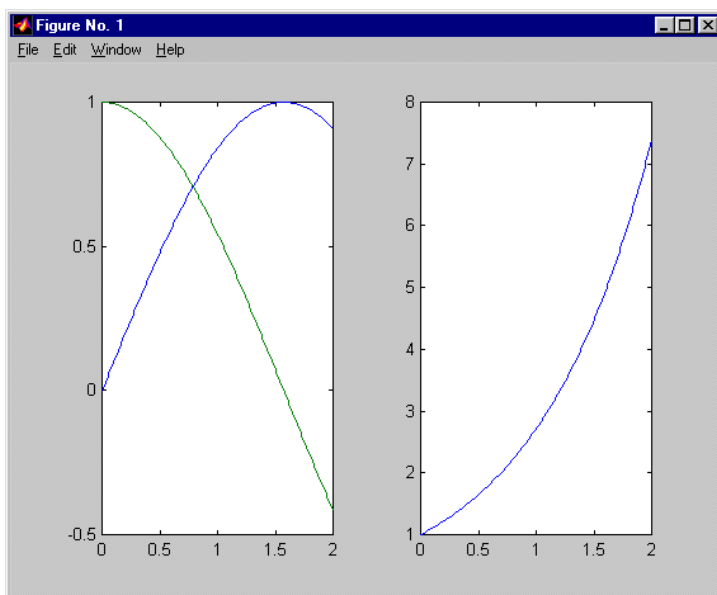


Рис.1.2