

Пакет PST-PLLOT:

построение графиков не выходя и $\text{T}_\text{E}\text{X}$ 'а

Ф.Я.Халили

МГУ, физический факультет

16 марта 2008 г.

Введение

В принципе, **PSTRICKS** позволяет строить графики функций, заданных как аналитически, так и таблично. Однако первый вариант требует владения языком программирования **POSTSCRIPT**, что есть удел подавляющего большинства хороших принтеров, но лишь немногих избранных людей. Поэтому мы рассмотрим только построение графиков по табличным данным.

Структура файлов данных

очень простая:

```
-6.28318530718 0
-6.03185789489 -0.0412294008742
-5.78053048261 -0.0833407375934
-5.52920307032 -0.1238057451
-5.27787565803 -0.159974955874
-5.02654824574 -0.18920668216
-4.77522083346 -0.209001167325
-4.52389342117 -0.217133154847
-4.27256600888 -0.211776026534
...
...
```

(первая колонка – значения x , вторая – значения y).

Шаг 0

Включаем в заголовок документа строку

```
\usepackage{pstricks,pst-plot}
```

Шаг 1

Задаем систему координат по осям x и y и графическое окно вывода *в этих координатах*:

```
\psset{xunit=0.7cm,yunit=5cm}  
\begin{pspicture}(-7.5,-0.4)(7.5,1.2)  
\end{pspicture}
```

Физический размер окна в данном случае будет равен

$$X = 0.7 \times 15\text{cm}, \quad Y = 5 \times 1.6\text{cm}.$$

Шаг 2

Рисуем оси координат:

```
\psset{xunit=0.7cm,yunit=5cm}  
\begin{pspicture}(-7.5,-0.4)(7.5,1.2)  
\psaxes[Ox=0,Oy=0,Dx=1,Dy=0.2,linecolor=black]{->}  
  (0,0)(-7,-0.3)(7,1.1)  
\end{pspicture}
```

$(0,0)$ – координаты точки пересечения графиков,

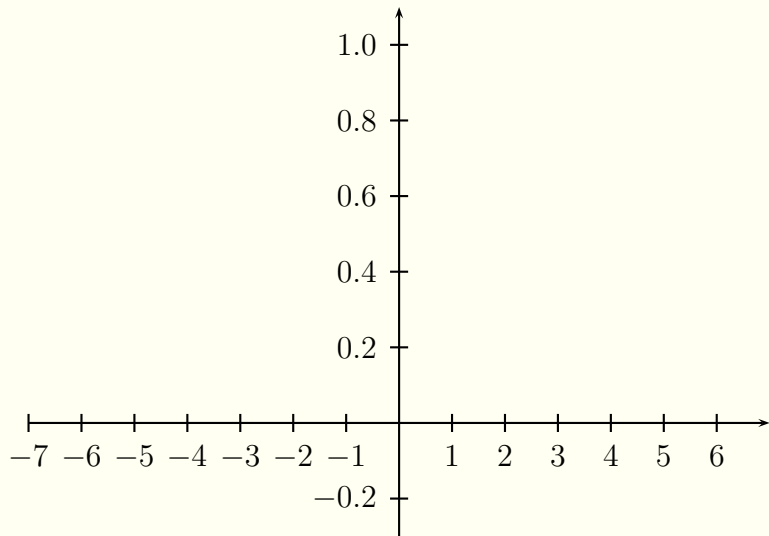
$(-7,-0.3)$ – координаты левого нижнего угла,

$(7,1.1)$ – правого верхнего,

Ox, Oy – начальные значения меток,

Dx, Dy – шаг их приращений.

Результат:

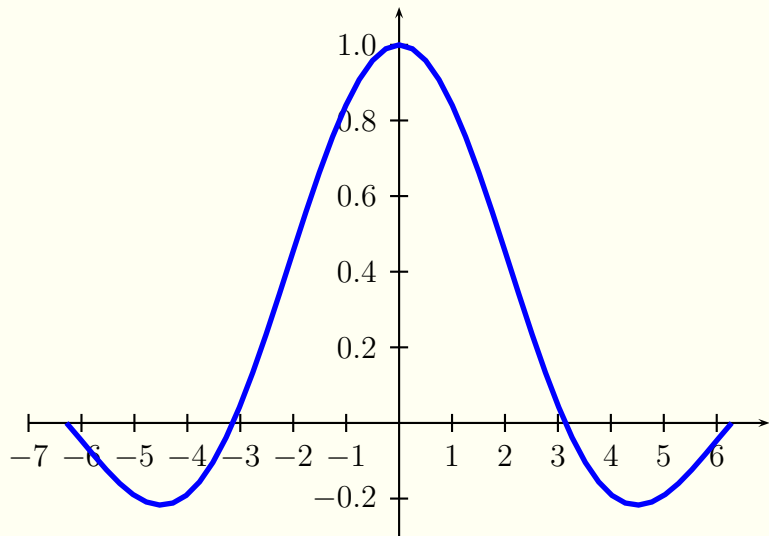


Шаг 3

Считываем данные из файла и рисуем график:

```
\psset{xunit=0.7cm,yunit=5cm}  
\begin{pspicture}(-7.5,-0.4)(7.5,1.2)  
\psaxes[Ox=0,Oy=0,Dx=1,Dy=0.2,linecolor=black]{->}  
  (0,0)(-7,-0.3)(7,1.1)  
\fileplot[plotstyle=line,linecolor=blue,linewidth=2pt]  
  {plotdata.txt}  
\end{pspicture}
```


Результат:

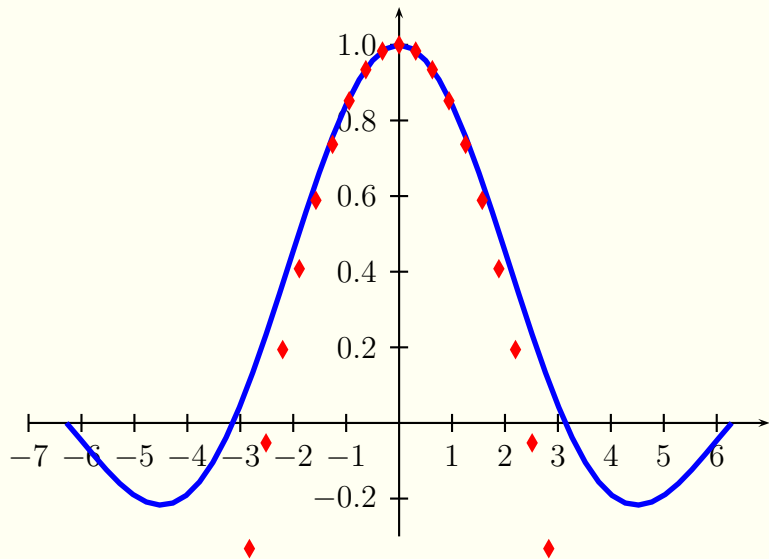


Несколько кривых на одном графике

При желании можно добавить вторую кривую, нарисованную, для разнообразия, например, ромбиками (diamonds):

```
\psset{xunit=0.7cm,yunit=5cm}  
\begin{pspicture}(-7.5,-0.4)(7.5,1.2)  
\psaxes[Ox=0,Oy=0,Dx=1,Dy=0.2,linewidth=black]{->}  
  (0,0)(-7,-0.3)(7,1.1)  
\fileplot[plotstyle=line,linewidth=2pt,  
  plotdata.txt]  
\fileplot[plotstyle=dots,dotstyle=diamond*,  
  dotsize=5pt,linewidth=2pt,linewidth=2pt,linewidth=2pt,  
  plotdata1.txt]  
\end{pspicture}
```

Результат:



Вместо заключения

Пакет `PSTRICKS` входит в стандартный комплект `TeX`'а. Он включает в себя подробную документацию (файл `PSTRICKS-DOC.PDF`). За подробностями обращайтесь к ней.