

# Pstricks

prezentace k předmětu Počítačová grafika

Vojtěch Horný

Katedra fyzikální elektroniky  
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská  
České vysoké učení technické

13. prosince 2013

# Obsah prezentace

## 1 Úvod

Obsah

Co to jsou pstricks?

## 2 Jak na to?

Zdroje informací

Programové vybavení

## 3 Příklady

Grafy

Diagramy

# Co to jsou pstricks?

- Sada maker umožňující vkládání postskriptových obrázků přímo v  $\text{T}\text{E}\text{X}$ ovském nebo  $\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ ovském kódu
- Původně vyvinuto Timothy Van Zandtem, nyní rozvíjeno Denisem Girouem, Sebastianem Rahtzem and Herbertem Vossem.
- Široká škála možností pro kreslení obrázků, schémat, grafů, nákresů...
- Existují i editory grafiky generující  $\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}$ ovský kód
  - LaTeXDraw, open source, Java
  - JPicEdt, open source, Java.
  - LaTeXPiX, freeware, Windows


## Elektronické zdroje i literatura

- <http://www.tug.org/applications/PSTricks/>  
Oficiální stránky projektu, ohromné množství příkladů, učení se Komenského metodou „Škola hrou!“
- <http://tug.org/PSTricks/main.cgi?file=doc/docs>  
Dokumentace napsaná autorem
- Herbert Voss; PSTricks – Graphics for TeX and LaTeX, 1. vydání, UIT, 916 stran, Cambridge 2011, ISBN 978-1-906860-13-4.  
Dokumentace knižně

# Programové vybavení

- 1 Instalace: Je třeba mít k dispozici balík **pstricks**.  
Buď již je přímo součástí distribuce T<sub>E</sub>Xu či L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu, nebo je jej třeba stáhnout ze stránek projektu a zkopírovat soubory do kořenového systému T<sub>E</sub>Xu.
- 2 V hlavičce dokumentu zavoláme balíček pstricks:  
`\usepackage{pstricks}`
- 3 Překlad: překládáme postupně:
  - `latex muj_soubor.tex`<sup>1</sup>
  - `dvips muj_soubor.dvi`
  - `ps2pdf muj_soubor.ps`Tímto postupem vyrobíme pdf.

---

<sup>1</sup>Není nutné překládat příkazem `latex`, možno použít i prostý T<sub>E</sub>X 

# První příklad

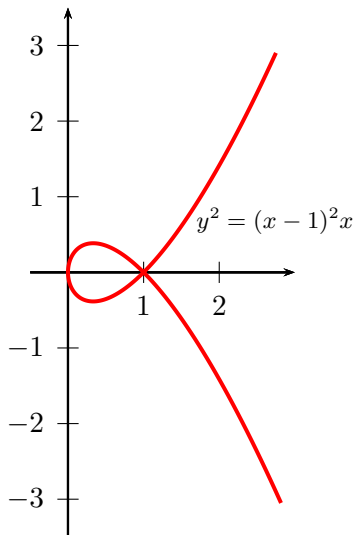
Podle oficiální dokumentace

```
\documentclass{article}  
\usepackage{pstricks}  
\begin{document}  
\begin{figure}  
\begin{pspicture}(4,5)  
\psframe(0.7,2)(3.3,3)  
\rput(2,2.5){První příklad}  
\end{pspicture}  
\end{figure}  
\end{document}
```

První příklad

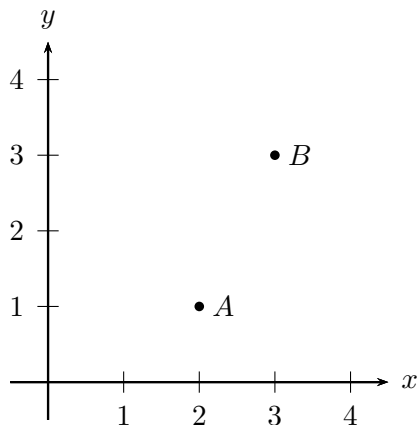
# Graf: demonstrace

```
\usepackage{pstricks-add}
...
\begin{pspicture}(-0.5,-3.5)(2.5,3.5)
\psaxes{->}(0,0)(-0.5,-3.5)(3,3.5)
\psparametricplot[algebraic,
linecolor=red, linewidth=1.5pt,
plotpoints=200, MaxValue=3]
{-2}{2}{t^2|t*(t^2-1)}
\rput[lb](1.7,0.5){\footnotesize
 $y^2=(x-1)^2x$ }
\end{pspicture}
```



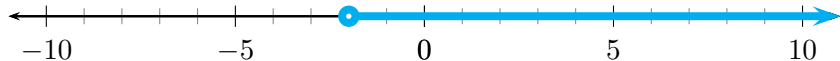
# Graf s bodem

```
...  
\psaxes{->}(0,0)(-0.5,-0.5)  
(4.5,4.5)[$x$,0][$y$,90]  
\psdot(2,1)  
\uput[0](2,1){$A$}  
\psdot(3,3)  
\uput[1](3,3){$B$}  
...
```



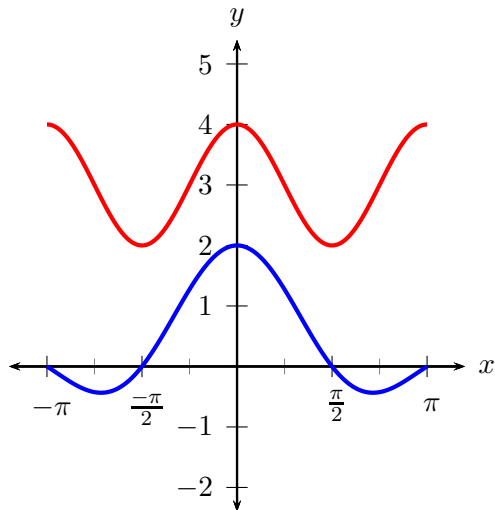


# Interval



```
\psset{xunit=0.5cm, yunit=0.5cm, yAxis=false}  
\begin{pspicture}(-11,0)(11,0)  
\psaxes[Dx=5, subticks=5]{<->}(0,0)(-11,0)(11,0)  
\psline[linewidth=3pt,  
linecolor=cyan]{o->}(-2,0)(11,0)  
\end{pspicture}
```

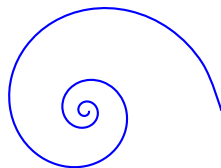
# Graf funkce



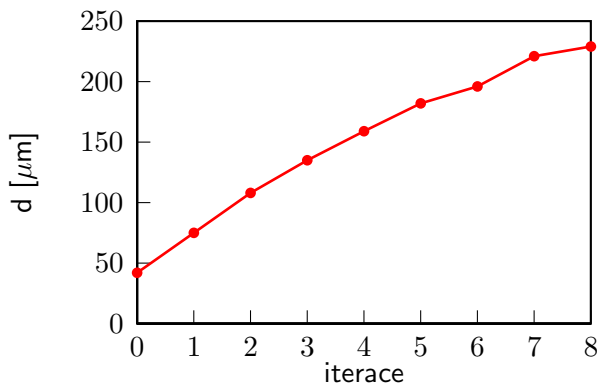
# Graf funkce zadané parametricky

```
\def\Euler{2.718 }  
\parametricplot[plotstyle=curve]{}{0{360}}{  
3 t mul cos \Euler -0.01 t mul exp mul  
3 t mul sin \Euler -0.01 t mul exp mul }
```

$$\begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \end{pmatrix} = e^{-0.01t} \begin{pmatrix} \cos(3t) \\ \sin(3t) \end{pmatrix}$$

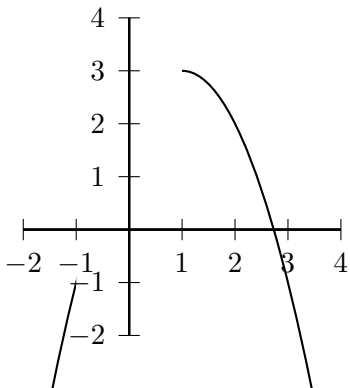
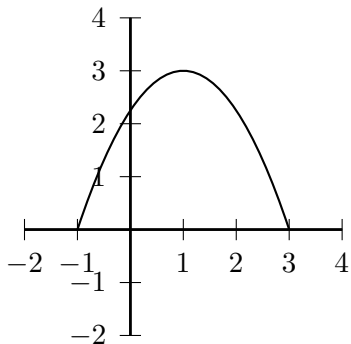


# Graf datového souboru

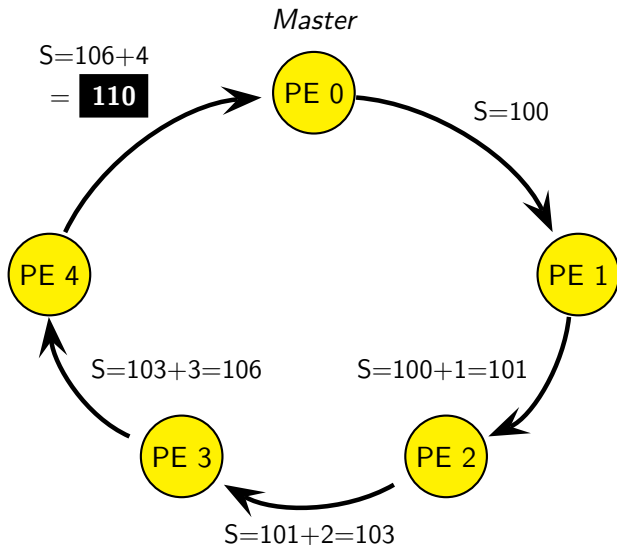


Obrázek : Směrodatné odchylky polohy vyzářených fotonů K- $\alpha$  v jednotlivých iteracích u  $50\mu\text{m}$  hliníkového terče

# Kuželosečky

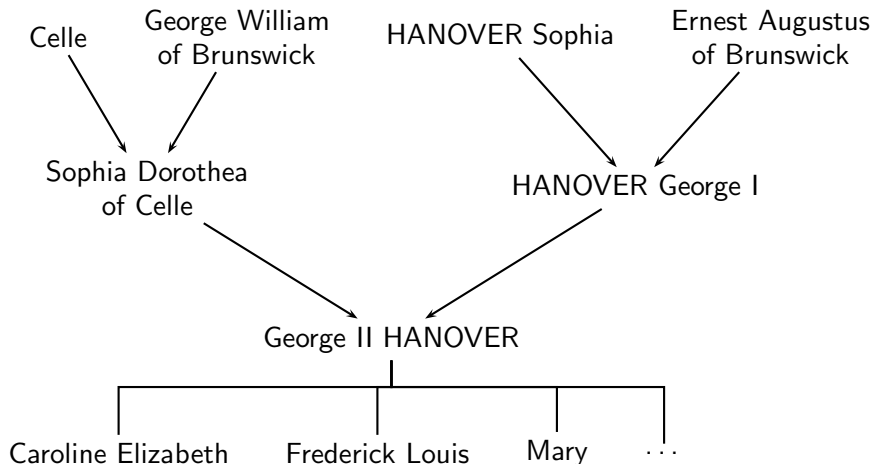


# Diagramy: z dokumentace



# Jiří II. Hanoverský

1693 – 1760



## Výhody

- 1 Tvorba grafiky přímo v  $\text{\LaTeX}$ ovém kódu
- 2 Dobrá a přehledná dokumentace
- 3 Hezké výsledky
- 4 Existence editorů

## Nevýhody

- 1 Vhodné pouze pro zkušenější uživatele  $\text{\TeX}$ u
- 2 Komplikovaná instalace
- 3 Pro tvorbu složitějších nákresů a grafů nevhodný



# Děkuji za pozornost

- **Vojtěch Horný**
- KFE FJFI ČVUT v Praze
- [vojtech.horny@atlas.cz](mailto:vojtech.horny@atlas.cz)
- [kfe.fjfi.cvut.cz/~horny](http://kfe.fjfi.cvut.cz/~horny)

Prezentace online

[kfe.fjfi.cvut.cz/~horny/POGR1/Prezentace.pdf](http://kfe.fjfi.cvut.cz/~horny/POGR1/Prezentace.pdf)