

# Kurs komputerowy T

## System składu publikacji L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Środowisko picture

```
\begin{picture}(szer, wys)(x, y)
  tekst
\end{picture}
```

<code>\unitlength</code> <i>wymiar</i>	ustala wielkość jednostki
<code>\thicklines</code>	ustala grubość linii (grubsze)
<code>\thinlines</code>	ustala grubość linii (cieńsze, domyślnie)
<code>\linethickness</code> { <i>wymiar</i> }	ustala grubość linii poziomych i pionowych
<code>\put</code> ( <i>x, y</i> ){ <i>obiekt</i> }	umieszcza w punkcie ( <i>x, y</i> ) <i>obiekt</i> ; punktem odniesienia jest lewy dolny narożnik
<code>\multiput</code> ( <i>x, y</i> )( <i>dx, dy</i> ){ <i>n</i> }{ <i>obiekt</i> }	<i>n</i> razy umieszcza <i>obiekt</i> w punktach o wsp. ( <i>x, y</i> ), ( <i>x+dx, y+dy</i> ) ...
<code>\makebox</code> ( <i>długość, wysokość</i> ) [l rtb] <sup>1</sup> { <i>tekst</i> }	umieszcza <i>tekst</i> w pudełku o podanych wymiarach
<code>\framebox</code> ( <i>długość, wysokość</i> ) [l rtb] <sup>1</sup> { <i>tekst</i> }	umieszcza <i>tekst</i> w ramce o podanych wymiarach
<code>\dashbox</code> { <i>d</i> }( <i>długość, wysokość</i> ) [l rtb] <sup>1</sup> { <i>tekst</i> }	umieszcza <i>tekst</i> w przerywanej ramce o podanych wymiarach; <i>d</i> jest długością kreski i przerwy
<code>\savebox</code> { <i>nazwa</i> }( <i>długość, wysokość</i> ) [l cr] <sup>2</sup> { <i>tekst</i> }	definiuje „szufladę” <i>nazwa</i> o podanych wymiarach
<code>\shortstack</code> [l r] <sup>2</sup> { <i>tekst</i> }	umieszcza <i>tekst</i> w jednokolumnowej tabeli

<sup>1</sup> — maksymalnie jeden z l| r i jeden z t| b

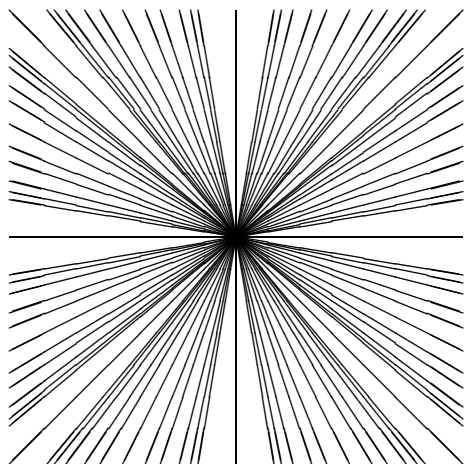
<sup>2</sup> — jeden z wymienionych

*długość, wysokość*, oraz *x* i *y* są wielkościami wyrażonymi w jednostkach `unitlength`

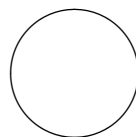
## Środowisko picture

<code>\qBezier[n](x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>)(x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>)(x<sub>3</sub>,y<sub>3</sub>)</code>	rysuje krzywą Bezier; $n$ określa ilość punktów w całej krzywej
<code>\line(x,y){długość}</code>	rysuje linię o nachyleniu $\arctg x/y$ o podanej <i>długości</i> ( <i>długość</i> jest długością rzutu na oś poziomą) $x$ oraz $y$ są liczbami całkowitymi z zakresu $-6 \div 6$ bez wspólnych dzielników; minimalna długość linii 3mm
<code>\vector(x,y){długość}</code>	rysuje wektor o nachyleniu $\arctg x/y$ o podanej <i>długości</i> (j.w.); $x$ oraz $y$ są liczbami całkowitymi z zakresu $-4 \div 4$ bez wspólnych dzielników
<code>\circle{promień}</code>	rysuje okrąg o podanym <i>promieniu</i> (max. 14 mm)
<code>\circle*{promień}</code>	rysuje koło o podanym <i>promieniu</i> (max. 5.2 mm)
<code>\oval(szerokość,wysokość)[lrtb]</code>	rysuje prostokąt o zaokrąglonych rogach <b>l,r,t,b</b> określa, która część owalu ma być rysowana (lewa, prawa, górna, dolna); promień zaokrąglenia jest połową krótszego boku

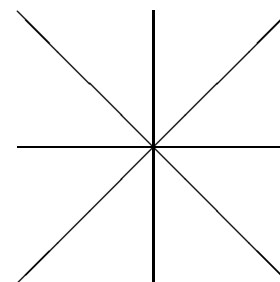
# Środowisko picture — ograniczenia



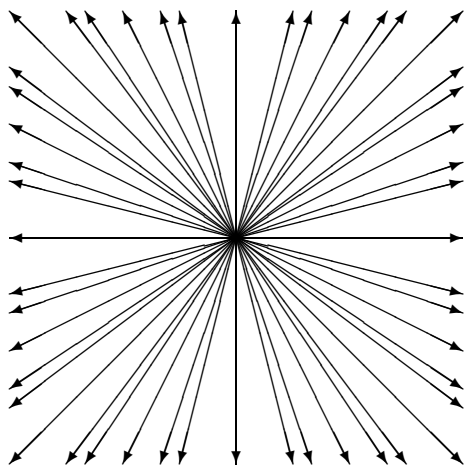
nachylenia linii



największy okrąg



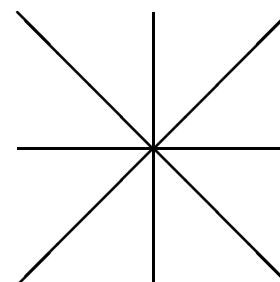
linie standardowe



nachylenia wektorów

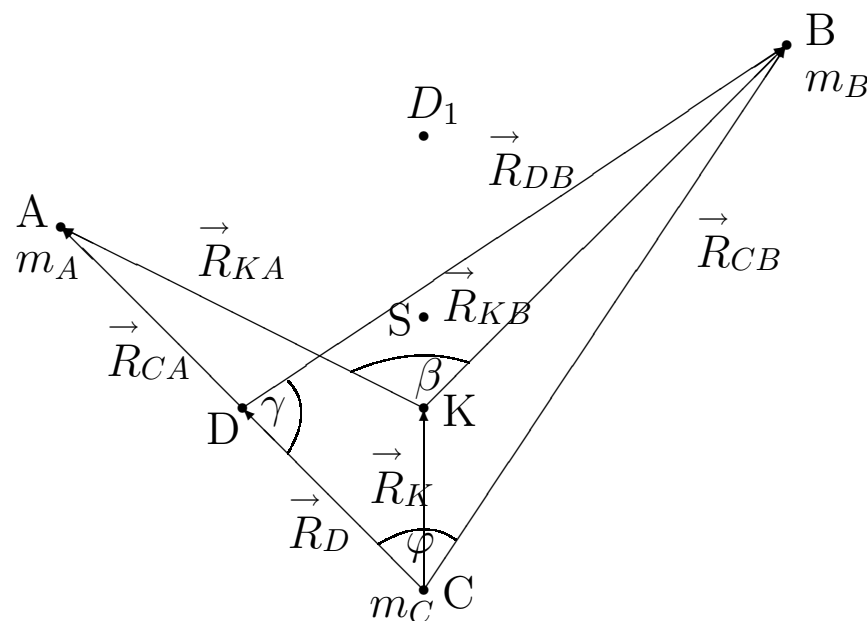


największe  
koło



linie pogrubione

## Środowisko picture — przykład



Rysunek 1: Definicja współrzędnych walencyjnych ( $\vec{R}_{CA}$ ,  $\vec{R}_{CB}$ ,  $\phi$ ), Jacobiego ( $\vec{R}_{CA}$ ,  $\vec{R}_{DB}$ ,  $\gamma$ ) oraz Radau ( $\vec{R}_{KA}$ ,  $\vec{R}_{KB}$ ,  $\beta$ ) dla trójatomowej cząsteczki ACB

## Środowisko picture — źródło przykładu

```

\begin{figure}[H]
\begin{center}\begin{picture}(10,5.8)
\put(1,4){\circle*{0.1}}\put(0.5,4.0){A}
\put(5,0){\circle*{0.1}}\put(5.2,-0.2){C}
\put(9,6){\circle*{0.1}}\put(9.2,6.0){B}
\put(5,2){\circle*{0.1}}\put(5.2,1.8){K}
\put(3,2){\circle*{0.1}}\put(2.6,1.6){D}
\put(5,5){\circle*{0.1}}\put(4.8,5.2){$D_1$}
\put(5,3){\circle*{0.1}}\put(4.6,2.8){S}
\put(0.5,3.5){$m_A$}\put(4.4,-0.3){$m_C$}
\put(9.2,5.5){$m_B$}
\put(5,0){\vector(-1,1){2}}
\put(3,2){\vector(-1,1){2}}
\put(5,0){\vector(2,3){4}}
\put(5,2){\vector(1,1){4}}
\put(3,2){\vector(3,2){6}}
\put(5,0){\vector(0,1){2}}
\put(5,2){\vector(-2,1){4}}
\put(1.5,2.4){\ve{R}{CA}}
\put(8.0,3.6){\ve{R}{CB}}
\put(3.5,0.5){\ve{R}{D}}
\put(4.4,1.0){\ve{R}{K}}
\put(2.5,3.5){\ve{R}{KA}}
\put(5.2,3.0){\ve{R}{KB}}
\put(5.7,4.5){\ve{R}{DB}}
\put(4.8,0.4){$\varphi$}
\bezier{200}(4.5,0.5)(5,0.8)(5.35,0.55)
\put(4.9,2.2){$\beta$}\put(3.2,1.9){$\gamma$}
\bezier{200}(4.2,2.4)(4.9,2.7)(5.5,2.5)
\bezier{200}(3.5,1.5)(3.8,2.0)(3.5,2.3)
\end{picture}\end{center}
\caption{Definicja współrzędnych walencyjnych
(\ve{R}{CA}, \ve{R}{CB}, $\varphi$), Jacobiego
(\ve{R}{CA}, \ve{R}{DB}, $\gamma$) oraz Radau
(\ve{R}{KA}, \ve{R}{KB}, $\beta$)
dla trójatomowej cząsteczki ACB}
\end{figure}

```

## Pakiet pstricks — kolory

	szare		kolorowe
<code>\black</code>	czarny	<code>\red</code>	czerwony
<code>\darkgray</code>	ciemnoszary	<code>\green</code>	zielony
<code>\gray</code>	szary	<code>\blue</code>	niebieski
<code>\lightgray</code>	jasnoszary	<code>\cyan</code>	błękitny
<code>\white</code>	biały	<code>\magenta</code>	fioletowy
		<code>\yellow</code>	żółty

`\newgray{kolor}{n}` definiuje *kolor* o odpowiednim stopniu jasności *n*

`\newrgbcolor{kolor}{n1 n2 n3}` definiuje *kolor* w konwencji *red-green-blue*

`\newhsbcolor{kolor}{n1 n2 n3}` definiuje *kolor* w konwencji *hue-saturation-brightness*

`\newcmykcolor{kolor}{n1 n2 n3 n4}` definiuje *kolor* w konwencji *cyan-magenta-yellow-black*

---


$$0 \leq n_i \leq 1$$

## Pakiet pstricks — parametry graficzne

<code>\psset{<i>par1</i>=<i>wart1</i>,<i>par2</i>=<i>wart2</i>}</code>		ustawianie globalnych wartości poszczególnym parametrem (np. grubość linii, kolor, itp.). Niezależnie od wartości globalnych można chwilowo zmienić wartości parametrów dla poszczególnych poleceń
<code>unit=<i>jednostka</i></code>	1cm	ustawia wielkość jednostki
<code>xunit=<i>jednostka</i></code>	1cm	ustawia wielkość jednostki poziomej
<code>yunit=<i>jednostka</i></code>	1cm	ustawia wielkość jednostki pionowej
<code>runit=<i>jednostka</i></code>	1cm	ustawia wielkość pozostałych jednostek
<code>linewidth=<i>grubość</i></code>	0.8pt	ustawia grubość linii
<code>linecolor=<i>kolor</i></code>	black	ustawia kolor linii
<code>fillstyle=<i>styl</i></code>	none	ustawia odpowiedni styl wypełnienia
<code>fillcolor=<i>kolor</i></code>	white	ustawia kolor wypełnienia
<code>arrows=<i>strzałka</i></code>	-	ustawia styl strzałki
<code>showpoints=<i>wart. logiczna</i></code>	false	określa rysowanie punktów na linii
<code>linearc=<i>promień</i></code>	0pt	promień zaokrąglenia wierzchołków
<code>framearc=<i>liczba</i></code>	0	promień zaokrąglenia wierzchołków określony jako $\frac{1}{2}$ <i>liczba</i> *szerokość (wysokość) ramki; <i>liczba</i> jest z przedziału $\langle 0, 1 \rangle$



## Pakiet pstricks — podstawowe obiekty

`\psline*` [*parameter*] {*strzałka*} ( $x_0, y_0$ ) ( $x_1, y_1$ ) ...

⇒ `\psline(1,2)`

⇒ `\psline{->}(5,2)(1,1)(3,0)`

⇒ `\psline*[linearc=0.25cm](6,2)(2,1)(4,0)`

`\qline`( $x_0, y_0$ ) ( $x_1, y_1$ )

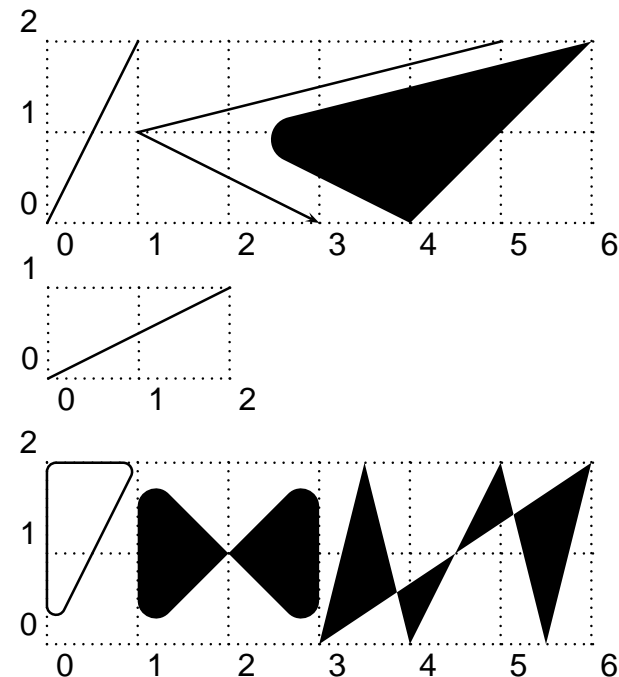
⇒ `\qline(0,0)(2,1)`

`\pspolygon*` [*parameter*] ( $x_0, y_0$ ) ( $x_1, y_1$ ) ( $x_2, y_2$ ) ...

⇒ `\pspolygon[linearc=0.1cm](0,2)(1,2)`

⇒ `\pspolygon*[linearc=0.2cm](1,0)(1,2)(3,0)(3,2)`

⇒ `\pspolygon*(3,0)(3.4,2)(4,0)(5,2)(5.5,0)(6,2)`



obowiązkowe elementy są pogrubione; pozostałe można pominąć — wówczas przyjmowane są wartości domyślne

*strzałka* — sposób zakończenia linii (grot strzałki); domyślnie brak strzałki

( $x_0, y_0$ ) — punkt początkowy; domyślnie punkt (0,0)

## Pakiet pstricks — podstawowe obiekty

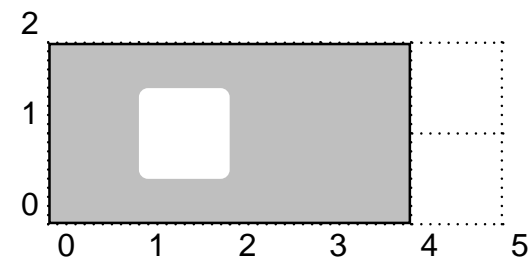
`\psframe*[parametry]( $x_0, y_0$ )( $x_1, y_1$ )`

$\Rightarrow$  `\psframe[fillstyle=solid,fillcolor=lightgray]`

`(0,0)(4,2)`

$\Rightarrow$  `\psframe*[linecolor=white,framearc=.2]`

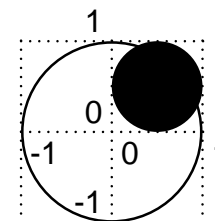
`(1,.5)(2,1.5)`



`\pscircle*[parametry]( $x_0, y_0$ ){promień}`

$\Rightarrow$  `\pscircle{1}`

$\Rightarrow$  `\pscircle*(0.5,0.5){.5}`



`\qdisk( $x, y$ ){promień}`

równoważne poleceniu

`\pscircle*( $x, y$ ){promień}`

## Pakiet pstricks — podstawowe obiekty

`\pswedge* [parameter] (x0, y0) {promień} {kąt1} {kąt2}`

⇒ `\pswedge[fillstyle=solid] {2} {0} {75}`

⇒ `\pswedge*(2,0) {2} {30} {90}`

⇒ `\pswedge(5,1) {1} {180} {120}`

`\psellipse* [parameter] (x0, y0) (x1, y1)`

⇒ `\psellipse(2,1) (2,1)`

⇒ `\psellipse*(3,1) (1,0.5)`

⇒ `\psellipse[fillstyle=solid] (3,1) (0.25,0.5)`

`\psarc* [parameter] {strzałka} (x0, y0) {promień} {kąt1} {kąt2}` łuk rysowany przeciwnie

`\psarcn* [parameter] {strzałka} (x, y) {promień} {kąt1} {kąt2}` zgodnie

⇒ `\psarc[showpoints=true] {->} (1.5, 1.5) {1.5} {215} {0}`

⇒ `\psarc*(4, 1) {1} {10} {135}`

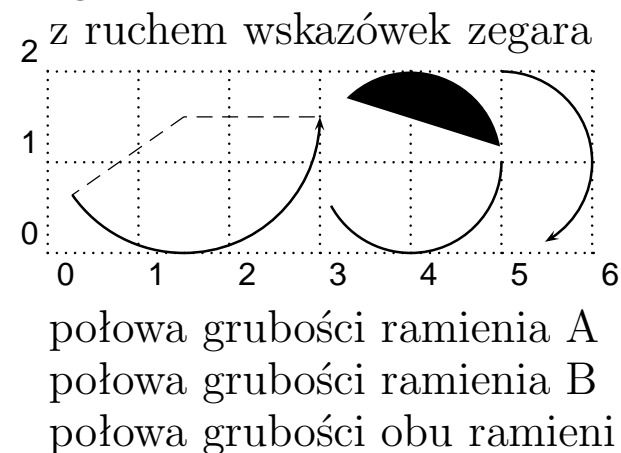
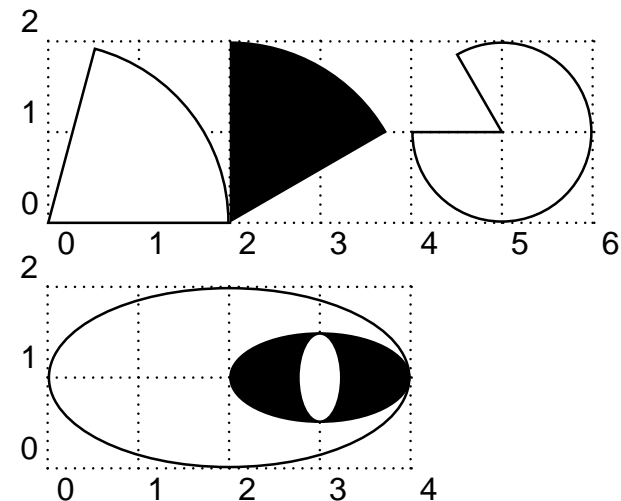
⇒ `\psarc[arcsepA=1] (4, 1) {1} {180} {0}`

⇒ `\psarcn[arcsepB=1] {->} (5, 1) {1} {-90} {90}`

`arcsepA`=odległość

`arcsepB`=odległość

`arcsep`=odległość



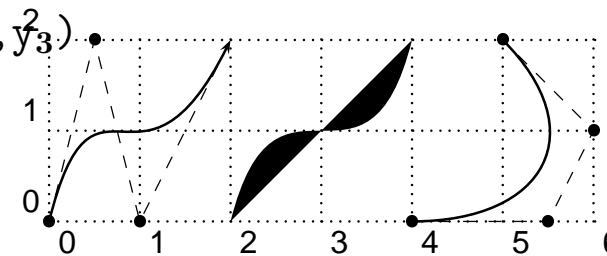
## Pakiet pstricks — podstawowe obiekty

`\psbezier* [parameter] {strzałka} (x0, y0) (x1, y1) (x2, y2) (x3, y3)`

⇒ `\psbezier[showpoints=true]{->}(0,0)(.5,2)(1,0)(2,2)`

⇒ `\psbezier*(2,0)(2.5,2)(3.5,0)(4,2)`

⇒ `\psbezier[showpoints=true](4,0)(5.5,0)(6,1)(5,2)`

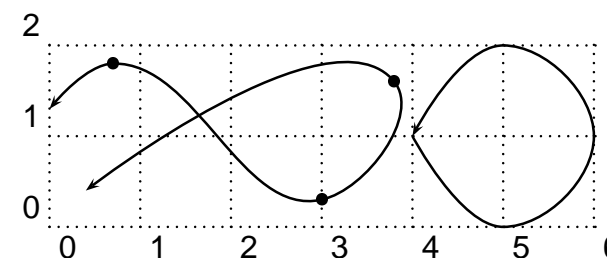


`\pscurve* [parameter] {strzałka} (x1, y1) ...`

⇒ `\pscurve[showpoints=true]{<->}(0,1.3)(0.7,1.8)`

`(3,0.3)(3.8,1.6)(0.4,0.4)`

⇒ `\pscurve{->}(3,1)(4,0)(5,1)(4,2)(3,1)`

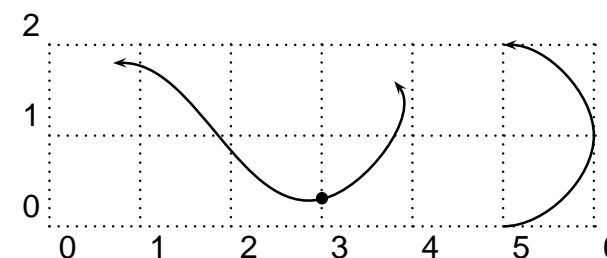


`\psecurve* [parameter] {strzałka} (x1, y1) ...`

⇒ `\psecurve[showpoints=true]{<->}(0,1.3)(0.7,1.8)`

`(3,0.3)(3.8,1.6)(0.4,0.4)`

⇒ `\psecurve{->}(3,1)(4,0)(5,1)(4,2)(3,1)`

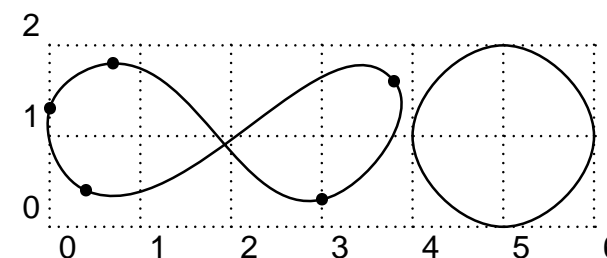


`\psccurve* [parameter] (x1, y1) ...`

⇒ `\psccurve[showpoints=true](0,1.3)(0.7,1.8)`

`(3,0.3)(3.8,1.6)(0.4,0.4)`

⇒ `\psccurve(3,1)(4,0)(5,1)(4,2)(3,1)`



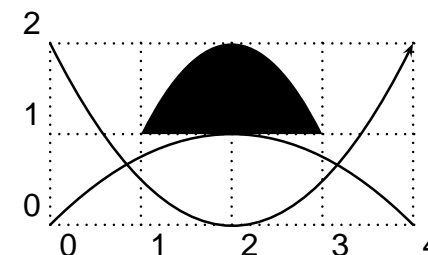
## Pakiet pstricks — podstawowe obiekty

`\parabola* [parametry] {strzałka} (x_0, y_0) (x_1, y_1)`

⇒ `\parabola{->} (0,2) (2,0)`

⇒ `\parabola*(1,1) (2,2)`

⇒ `\parabola(0,0) (2,1)`



`dotstyle=styl`

\*

styl

przykład

*	•	•	•	•	•
o	○	○	○	○	○
+	+	+	+	+	+
triangle	△	△	△	△	△
triangle*	▲	▲	▲	▲	▲

styl

przykład

square	□	□	□	□	□
square*	■	■	■	■	■
pentagon	◊	◊	◊	◊	◊
pentagon*	◆	◆	◆	◆	◆

`dotsize=wymiar n`

.5pt 2.5 określa wielkość punktu

`dotscale=n1 n2`

( $n \times \text{linewidth} + \text{wymiar}$ )

`dotangle=kqt`

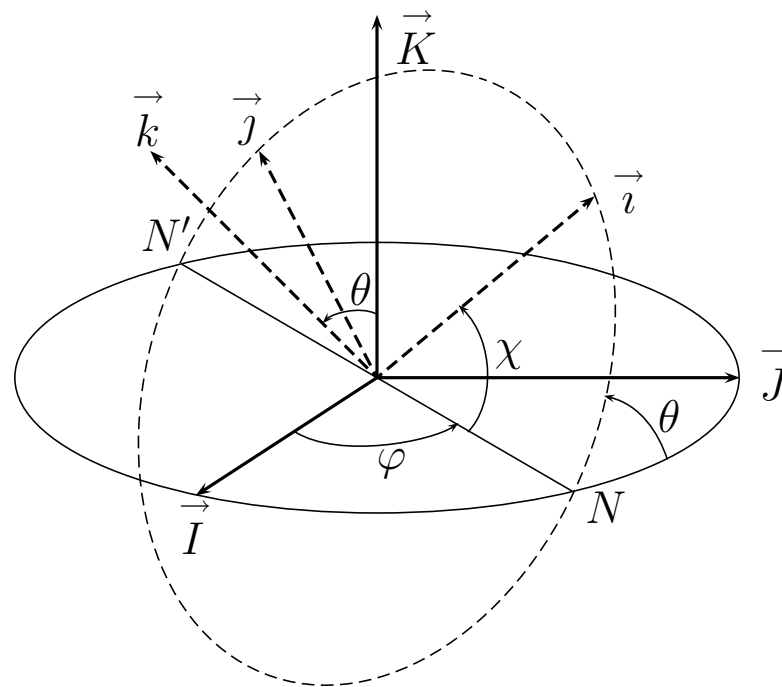
1 skalowanie w poziomie ( $n_1$ ) i pionie ( $n_2$ )

`\psdots* [parametry] (x1, y1) ...`

0 obraca znacznik o  $kqt$

rysuje punkty dla każdej pary wsp.

## Pakiet pstricks — przykład



Rysunek 2: Definicja kątów Eulera:  $(\vec{I}, \vec{J}, \vec{K})$  są wersorami układu LFS, natomiast  $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  — wersorami układu MFS. Linia  $NN'$  jest linią węzłów

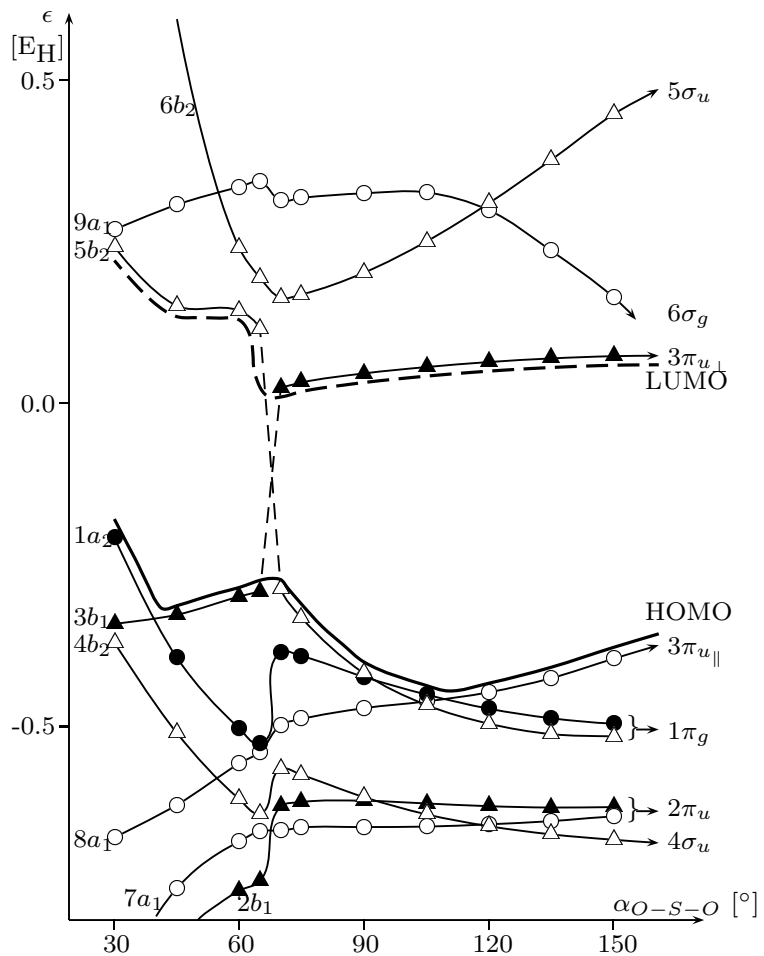
## Pakiet pstricks — źródło przykładu

```

\begin{figure}[!b]
\begin{center}
\begin{picture}(10.0,8.0)
\psset{linewidth=1pt}
\psline{->}(5.0,4.0)(3.0,2.7)
\put(2.8,2.1){\ve{I}{}}
\psline{->}(5.0,4.0)(9.0,4.0)
\put(9.2,3.8){\ve{J}{}}
\psline{->}(5.0,4.0)(5.0,8.0)
\put(5.2,7.5){\ve{K}{}}
\psset{linestyle=dashed,dash=4pt 2pt}
\psline{->}(5.0,4.0)(7.4,6.0)
\put(7.6,5.8){\ve{\imath}{}}
\psline{->}(5.0,4.0)(3.7,6.5)
\put(3.4,6.6){\ve{\jmath}{}}
\psline{->}(5.0,4.0)(2.5,6.5)
\put(2.3,6.6){\ve{k}{}}
\rput{70}(5.0,4.0){
\psellipse[linewidth=0.5pt](0,0)(3.5,2.5)}
\psset{linewidth=0.5pt,linestyle=solid}
\psellipse(5.0,4.0)(4.0,1.5)
\psline{-}(2.85,5.25)(7.15,2.75)
\psbezier{->}(4.1,3.4)(4.6,3.1)(5.6,3.3)
(5.9,3.5)\put(5.0,3.0){$\varphi$}
\psbezier{->}(8.2,3.1)(8.1,3.4)(7.9,3.7)
(7.5,3.8)\put(8.1,3.4){$\theta$}
\psbezier{->}(5.0,4.7)(4.8,4.8)(4.5,4.7)
(4.4,4.6)\put(4.7,4.8){$\theta$}
\psbezier{->}(6.0,3.4)(6.3,3.7)(6.3,4.4)
(5.9,4.8)\put(6.3,4.2){$\chi$}
\put(7.3,2.4){$N$}\put(2.4,5.4){$N'$}
\end{picture}
\caption{Definicja kątów Eulera: (\ve{I}{},
\ve{J}{}, \ve{K}{}) są wersorami układu LFS,
natomiast (\ve{\imath}{}, \ve{\jmath}{},
\ve{k}{})~---~wersorami układu MFS. Linia $NN'$
jest linią węzłów}
\end{center}
\end{figure}

```

## Pakiet pstricks — przykład



Rysunek 3: Diagram Walsha dla obojętnej cząsteczki SO<sub>2</sub>



## Pakiet pstricks — wyciąg ze źródła przykładu

```

\begin{figure}[!p]
\begin{picture}(15,20)(0,-1)
\psset{unit=1cm,dotscale=1.5,linewidth=1.2pt}
...
\psecurve{-}(2.46,-0.86)(2.92,0.08)(3.38,0.7)
(3.83,1.14)(4.29,1.47)(4.75,1.73)(5.21,1.96)
(5.67,1.97)(6.12,2.04)(7.50,2.05)(8.88,2.06)
(10.25,2.11)(11.62,2.18)(13.0,2.28)(13.1,2.28)
\psdots[dotstyle=o](3.38,0.70)(4.75,1.73)
(5.21,1.96)(5.67,1.97)(6.12,2.04)(7.5,2.05)
(8.88,2.06)(10.25,2.11)(11.62,2.18)(13.0,2.28)
...
\psecurve{->}(2.00,6.12)(2.00,6.12)...
(13.00,1.77)(14.0,1.7)(14.5,1.67)
\psdots[dotstyle=triangle](2.00,6.12)...(13.00,1.77)
\psecurve{-}(2.00,6.53)(2.00,6.53)(3.38,6.73)
(4.75,7.13)(5.21,7.24)(5.67,7.3)
\psline[linestyle=dashed,dash=10pt 6pt](5.21,7.24)
(5.67,11.73)
\psecurve{->}(5.67,11.73)(5.67,11.73)...(14.5,12.44)
\psdots[dotstyle=triangle*](2.00,6.53)(3.38,6.73)
...(11.62,12.38)(13.00,12.43)
...
\psline{->}(13.5,4.2)(14.0,4.2)

\put(13.2,4.1){$\left.\begin{picture}(0,0.2)
\end{picture}\right\}$}
...
\psecurve[linewidth=2.0pt]{-}(2.0,8.84)(2.00,8.84)
(2.15,8.55)...(14.5,6.46)
\put(13.7,6.6){HOMO}
\psecurve[linewidth=2.0pt,linestyle=dashed,dash=15pt 6pt]
(2.0,14.54)(2.0,14.54)...(14.0,12.24)(14.5,12.24)
\put(13.7,11.7){LUMO}
%OSIE
\psset{linewidth=1.2pt}\psline{->}(1.0,0.0)(15.0,0.0)
\psline{->}(1.0,0.0)(1.0,20.0)
\multiput(2.00,0)(2.75,0){5}{\line(0,-1){0.2}}
\put(1.75,-0.7){30}... \put(12.65,-0.7){150}
\put(13.0,0.2){$\alpha_{0-S-0}\ [\sim\{\circ\}]$}
\put(0.4,19.8){$\epsilon$}\put(-0.3,19.1){[\eh]}
\multiput(1.0,4.27)(0,7.12){3}{\line(-1,0){0.2}}
\put(-0.1,4.27){\makebox(0.8,0)[r]{-0.5}}...
\put(14.2,2.3){$2\pi_u$}\put(14.2,4.0){$1\pi_g$}
\put(14.2,5.86){$3\pi_{u\_parallel}$}
\end{picture}
\caption{Diagram Walsha dla obojętnej cząsteczki SO2}
\end{figure}

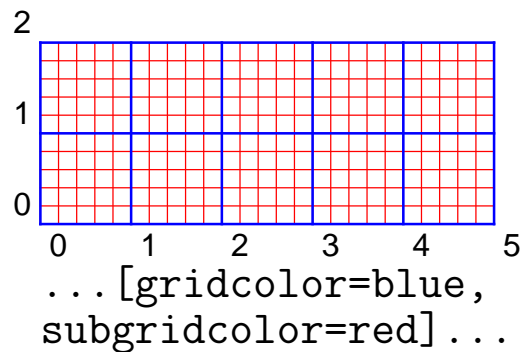
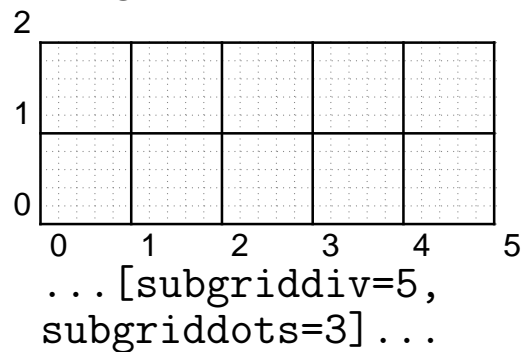
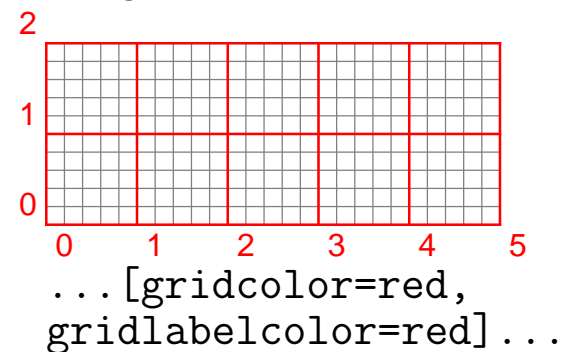
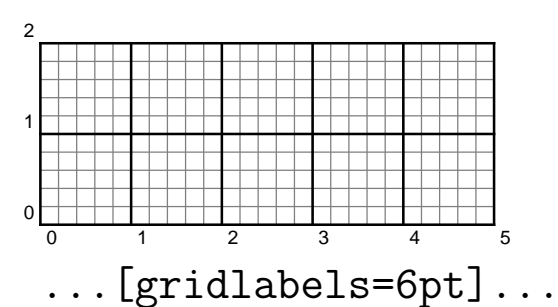
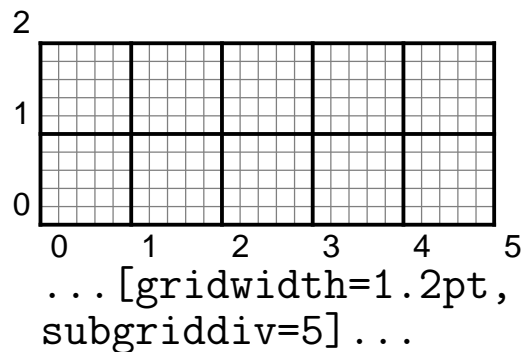
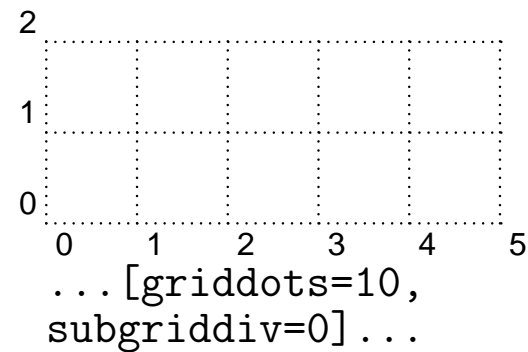
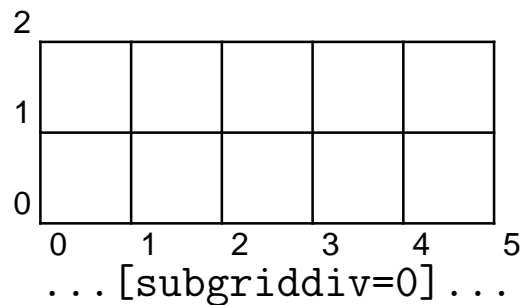
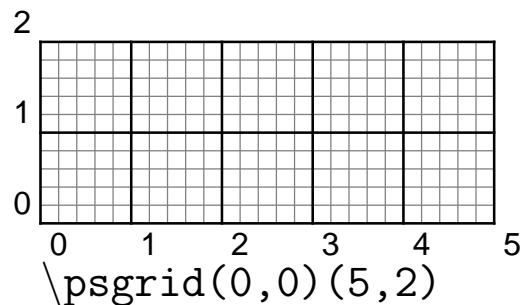
```

## Pakiet pstricks — siatka

`\psgrid[parametry]( $x_0, y_0$ )( $x_1, y_1$ )( $x_2, y_2$ )`

<code>gridwidth=<i>grubość</i></code>	.8pt	określa grubość linii siatki
<code>gridcolor=<i>kolor</i></code>	black	określa kolor linii
<code>griddots=<i>n</i></code>	0	$n = 0$ — linia ciągła;
		$n > 0$ — linia kropkowana ( $n$ kropek na jednostkę)
<code>gridlabels=<i>wielkość</i></code>	10pt	określa wielkość opisu jednostek
<code>gridlabelcolor=<i>kolor</i></code>	black	określa kolor opisu jednostek
<code>subgriddiv=<i>n</i></code>	5	
<code>subgridwidth=<i>grubość</i></code>	.4pt	grubość podrzędnych linii siatki
<code>subgridcolor=<i>kolor</i></code>	gray	określa kolor podrzędnych linii siatki
<code>subgriddots=<i>n</i></code>	0	analogicznie jak <code>griddots</code>









## Pakiet pstricks — siatki



## Pakiet pstricks — strzałki









strzałka

przykład

-	
<->	
>-<	
<<->>	
>>-<<	
-	
*-*	
[-]	

strzałka



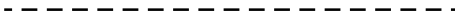








przykład

(-)	
o-o	
*-*	
oo-oo	
**-**	
c-c	
cc-cc	
C-C	

## Pakiet pstricks — inne

<code>\newpsobject{<i>nazwa</i>}{<i>obiekt</i>}{par1=wart1,...}</code>		definiuje nowy obiekt <i>nazwa</i> na bazie <i>obiektu</i> z odpowiednimi parametrami
<code>\newpsstyle{<i>nazwa</i>}{par1=wart1,...}</code>		definiuje nowy styl <i>nazwa</i> jako zbiór odpowiednich wartości parametrów
<code>linestyle=<i>styl</i></code>	<code>solid</code>	określa styl linii spośród: <code>none</code> , <code>solid</code> , <code>dashed</code> i <code>dotted</code>
<code>dash=<i>dt</i><sub>1</sub> <i>dt</i><sub>2</sub></code>	<code>5pt 3pt</code>	określa długość kreski i przerwy
<code>dotsep=<i>odstep</i></code>	<code>3pt</code>	określa odstęp między kropkami
<code>doubleline=<i>wart. logiczna</i></code>	<code>false</code>	określa rysowanie linią pojedynczą lub podwójną
<code>doublesep=<i>odległość</i></code>	<code>1.25linewidth</code>	określa odstęp między liniami
<code>doublecolor=<i>kolor</i></code>	<code>white</code>	określa kolor między liniami
<code>shadow=<i>wart. log.</i></code>	<code>false</code>	określa rysowanie cienia
<code>shadowsize=<i>odległość</i></code>	<code>3pt</code>	określa odległość cienia od obiektu
<code>shadowangle=<i>kąt</i></code>	<code>-45</code>	określa kąt umieszczenia cienia
<code>shadowcolor=<i>kolor</i></code>	<code>darkgray</code>	określa kolor cienia

## Pakiet pstricks — inne

<code>\psline[linestyle=dotted](0,0.1)(5,0.1)</code>	
<code>\psline[linestyle=dotted,dotsep=10pt](0,0.1)(5,0.1)</code>	
<code>\psline[linestyle=dashed](0,0.1)(5,0.1)</code>	
<code>\psline[linestyle=dashed,dash=10pt 10pt](0,0.1)(5,0.1)</code>	
<code>\psline[doubleline=true](0,0)(2,1)(3,0)</code>	
<code>\psline[doubleline=true,doublesep=5pt](0,0)(2,1)(3,0)</code>	
<code>\psline[doubleline=true,doublesep=5pt,doublecolor=red](0,0)(2,1)(3,0)</code>	
<code>\pscircle[shadow=true](0,0){0.5}</code>	
<code>\psframe[shadow=true,shadowangle=135](2,0)(4,1)</code>	
<code>\psframe[shadow=true,shadowsize=10pt](0,0)(2,1)</code>	
<code>\psframe[shadow=true,shadowsize=7pt,shadowcolor=blue](2,0)(4,1)</code>	

## Pakiet pstricks — wypełnienia

`fillstyle=styl`

`none` określa styl wypełnienia z następujących:

`none` brak wypełnienia

`solid` wypełnienie ciągłe

`vlines` pionowe linie

`hlines` poziome linie

`crosshatch` pionowe i poziome linie

`vlines*`

`hlines*`

`crosshatch*`

} analogicznie jak styl bez gwiazdki,  
lecz z możliwością wypełnienia tła

`fillcolor=kolor`

`white` określa kolor wypełnienia

`hatchwidth=grubość`

`.8pt` określa grubość linii

`hatchsep=odstęp`

`4pt` określa odstęp między liniami

`hatchcolor=kolor`

`black` określa kolor linii

`hatchangle=kąt`

`45` określa kąt nachylenia linii

## Pakiet pstricks — wypełnienia

`\psframe[fillstyle=solid,fillcolor=green](0,0)(2,1)`



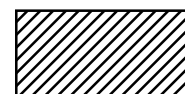
`\psframe[fillstyle=vlines,hatchwidth=4pt](0,0)(2,1)`



`\psframe[fillstyle=hlines,hatchwidth=4pt](0,0)(2,1)`



`\psframe[fillstyle=hlines,hatchsep=2pt](0,0)(2,1)`



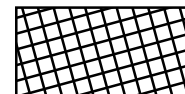
`\psframe[fillstyle=hlines*,fillcolor=lightgray,  
hatchcolor=red](0,0)(2,1)`



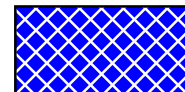
`\psframe[fillstyle=hlines,hatchangle=15](0,0)(2,1)`



`\psframe[fillstyle=crosshatch,hatchangle=15](0,0)(2,1)`



`\psframe[fillstyle=crosshatch,hatchcolor=white,  
fillcolor=blue](0,0)(2,1)`





## Pakiet graphics

`\usepackage{graphics}`

`\scalebox{liczba}{obiekt}`

skaluje *obiekt* *liczba* razy

`\scalebox{2}{duży tekst}`

duży tekst

`\scalebox{1}{normalny tekst}`

normalny tekst

`\scalebox{0.5}{mały tekst}`

mały tekst

`\resizebox{szerokość}{wysokość}{obiekt}`

skaluje *obiekt* nieproporcjonalnie

`\resizebox{10cm}{0.3cm}{szeroki}`

**s z e r o k i**

`\resizebox{2cm}{3cm}{wysoki tekst}`

wysoki tekst

## Pakiet graphics

`\rotatebox{kąt}{obiekt}`

obraca *obiekt* o *kąt* przeciwnie do ruchu wskazówek zegara

`\rotatebox{30}{wyraz}`



`\rotatebox{90}{wyraz}`



`\rotatebox{180}{wyraz}`



} ramki dodane dodatkowo

`\reflectbox{obiekt}`

lustrzane odbicie *obiektu*

`wyraz$|$\reflectbox{wyraz}`

wyraz| $\$$ sr̄ȳw

## Pakiet graphics

```
\includegraphics{plik}
```

włącza grafikę we formacie EPS

```
\includegraphics{umklogo.eps}
```



```
\rotatebox{45}{\includegraphics{umklogo.eps}}
```



## Pakiet epsfig

```
\epsfig{file=plik}
```

włącza grafikę we formacie EPS

```
\epsfig{file=umklogo.eps}
```



```
\epsfig{file=umklogo.eps,width=3cm}
```



## Pakiet epsfig

```
\epsfig{file=umklogo.eps,angle=90}
```

```
\epsfig{file=umklogo.eps,width=3cm,height=2cm}
```

