

## Rotační matice

Transformace souřadnic mohou být provedeny pomocí rotačních matic a jejich kombinací. Potřebujeme-li soustavu otočit ve více než jednom směru, můžeme postupovat řetězem nebo matice vynásobit mezi sebou dle pravidla násobení matic. V následujícím textu jsou uvedeny všechny matice otočení.

Otočení kolem osy  $x$ .

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & \sin \alpha \\ 0 & -\sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

Otočení kolem osy  $y$ .

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

Otočení kolem osy  $z$ .

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

$\alpha$  je úhel otočení mezi jednotlivými soustavami.