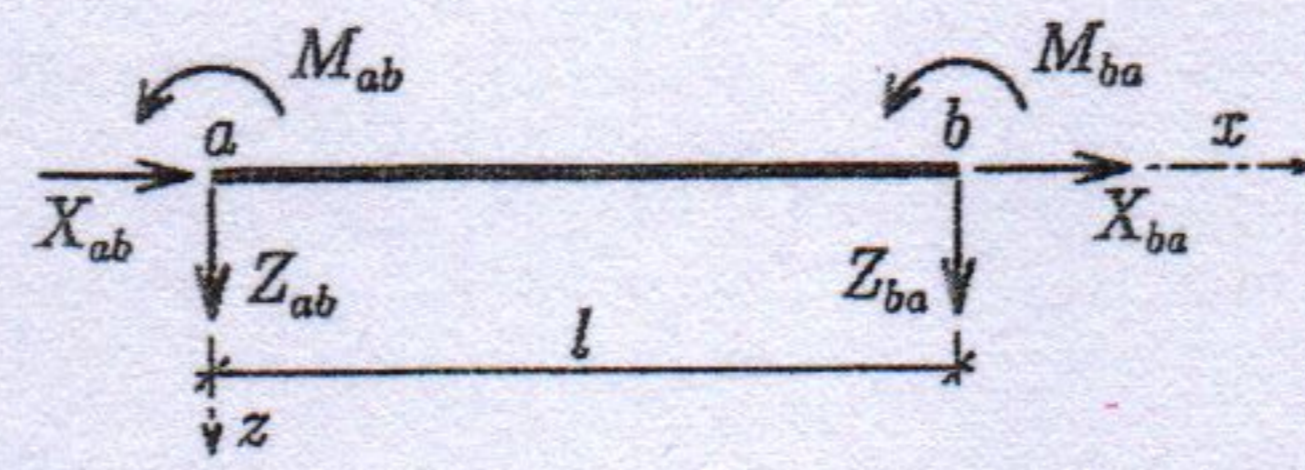


Vektor primárních koncových sil prutu  $ab$   
 $\{\bar{R}_{ab}^*\} = \{X_{ab}^* \ Z_{ab}^* \ M_{ab}^* \ X_{ba}^* \ Z_{ba}^* \ M_{ba}^*\}^T$

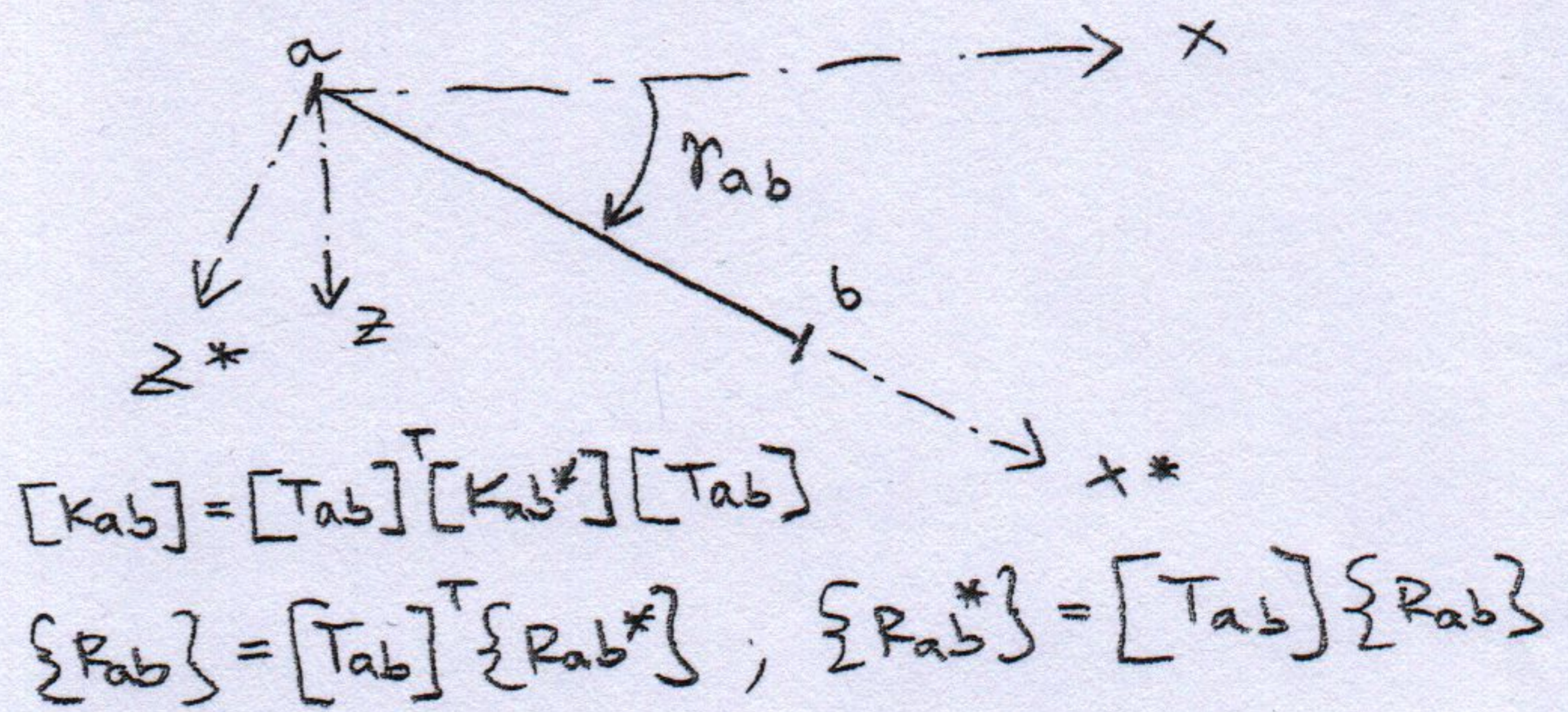


Petr Prantík

Zatížení na prutu	$a \text{---} b$	$a \text{---} \circ$	$\circ \text{---} b$	$a \text{---} \circ$
	$\begin{Bmatrix} -F_x b/l \\ -F_z b^2(l+2a)/l^3 \\ F_z ab^2/l^2 \\ -F_x a/l \\ -F_z a^2(l+2b)/l^3 \\ -F_z a^2 b/l^2 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} -F_x b/l \\ -F_z b(3l^2 - b^2)/(2l^3) \\ F_z ab(l+b)/(2l^2) \\ -F_x a/l \\ -F_z a^2(3l-a)/(2l^3) \\ 0 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} -F_x b/l \\ -F_z b^2(3l-b)/(2l^3) \\ 0 \\ -F_x a/l \\ -F_z a(3l^2 - a^2)/(2l^3) \\ -F_z ab(l+a)/(2l^2) \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} -F_x b/l \\ -F_z b/l \\ 0 \\ -F_x a/l \\ -F_z a/l \\ 0 \end{Bmatrix}$
	$\begin{Bmatrix} -nl/2 \\ -ql/2 \\ ql^2/12 \\ -nl/2 \\ -ql/2 \\ -ql^2/12 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} -nl/2 \\ -5ql/8 \\ ql^2/8 \\ -nl/2 \\ -3ql/8 \\ 0 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} -nl/2 \\ -3ql/8 \\ 0 \\ -nl/2 \\ -5ql/8 \\ -ql^2/8 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} -nl/2 \\ -ql/2 \\ 0 \\ -nl/2 \\ -ql/2 \\ 0 \end{Bmatrix}$
	$\begin{Bmatrix} 0 \\ -6Mab/l^3 \\ Mb(2l-3b)/l^2 \\ 0 \\ 6Ma^2/l^3 \\ Ma(2l-3a)/l^2 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} 0 \\ -3M(l^2 - b^2)/(2l^3) \\ M(l^2 - 3b^2)/(2l^2) \\ 0 \\ 3M(l^2 - b^2)/(2l^3) \\ 0 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} 0 \\ -3M(l^2 - a^2)/(2l^3) \\ 0 \\ 0 \\ 3M(l^2 - a^2)/(2l^3) \\ M(l^2 - 3a^2)/(2l^2) \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} 0 \\ -M/l \\ 0 \\ 0 \\ M/l \\ 0 \end{Bmatrix}$
	$\begin{Bmatrix} EA\alpha_t \Delta t_0 \\ 0 \\ EI\alpha_t \Delta t_1/h \\ -EA\alpha_t \Delta t_0 \\ 0 \\ -EI\alpha_t \Delta t_1/h \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} EA\alpha_t \Delta t_0 \\ -3EI\alpha_t \Delta t_1/(2hl) \\ 3EI\alpha_t \Delta t_1/(2h) \\ -EA\alpha_t \Delta t_0 \\ 3EI\alpha_t \Delta t_1/(2hl) \\ 0 \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} EA\alpha_t \Delta t_0 \\ 3EI\alpha_t \Delta t_1/(2hl) \\ 0 \\ -EA\alpha_t \Delta t_0 \\ -3EI\alpha_t \Delta t_1/(2hl) \\ -3EI\alpha_t \Delta t_1/(2h) \end{Bmatrix}$	$\begin{Bmatrix} EA\alpha_t \Delta t_0 \\ 0 \\ 0 \\ -EA\alpha_t \Delta t_0 \\ 0 \\ 0 \end{Bmatrix}$

$$T_{ab} = \begin{bmatrix} \cos \gamma_{ab} & \sin \gamma_{ab} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -\sin \gamma_{ab} & \cos \gamma_{ab} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 0 & \cos \gamma_{ab} & \sin \gamma_{ab} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -\sin \gamma_{ab} & \cos \gamma_{ab} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

TRANSFORMACE



Lokální matice tuhosti prutu konstantního průřezu

<p>(a) Prut oboustranně monoliticky připojený</p> $k_{ab}^* = \begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} & 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} \\ 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} & 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} \\ \hline -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} & 0 & \frac{12EI}{l^3} & \frac{6EI}{l^2} \\ 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{2EI}{l} & 0 & \frac{6EI}{l^2} & \frac{4EI}{l} \end{bmatrix}$	<p>(b) Prut pravostranně kloubově připojený</p> $k_{ab}^* = \begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{3EI}{l^3} & \frac{3EI}{l^2} & 0 & -\frac{3EI}{l^3} & 0 \\ 0 & \frac{3EI}{l^2} & \frac{3EI}{l} & 0 & \frac{3EI}{l^2} & 0 \\ \hline -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{3EI}{l^3} & \frac{3EI}{l^2} & 0 & -\frac{3EI}{l^3} & 0 \\ 0 & \frac{3EI}{l^2} & \frac{3EI}{l} & 0 & \frac{3EI}{l^2} & 0 \end{bmatrix}$
<p>(c) Prut levostranně kloubově připojený</p> $k_{ab}^* = \begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{3EI}{l^3} & 0 & 0 & -\frac{3EI}{l^3} & \frac{3EI}{l^2} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{3EI}{l^3} & 0 & 0 & -\frac{3EI}{l^3} & \frac{3EI}{l^2} \\ 0 & \frac{3EI}{l^2} & 0 & 0 & \frac{3EI}{l^2} & \frac{3EI}{l} \end{bmatrix}$	<p>(d) Prut oboustranně kloubově připojený</p> $k_{ab}^* = \begin{bmatrix} \frac{EA}{l} & 0 & 0 & -\frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline -\frac{EA}{l} & 0 & 0 & \frac{EA}{l} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$