UKŁADY NIEPRZESUWNE

WZORY TRANSFORMACYJNE DLA PRĘTA PROSTEGO – teoria rzędu 1-go

$$M_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(a_{ij} \cdot \varphi_{ij} + b_{ij} \cdot \varphi_{ji}\right) + M_{ij}^{o}, \qquad M_{ji} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(a_{ji} \cdot \varphi_{ji} + b_{ji} \cdot \varphi_{ij}\right) + M_{ji}^{o},$$

$$V_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}^{2}} \cdot \left(-c_{ij} \cdot \varphi_{ij} - c_{ji} \cdot \varphi_{ji}\right) + V_{ij}^{o}, \qquad V_{ji} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}^{2}} \cdot \left(-c_{ij} \cdot \varphi_{ij} - c_{ji} \cdot \varphi_{ji}\right) + V_{ji}^{o}$$

gdzie a_{ij}, a_{ji}, $b_{ij} = b_{ji}$, $c_{ij} = a_{ij} + b_{ji}$, $c_{ji} = a_{ji} + b_{ij}$, są współczynnikami zależnymi od typu pręta.

Współczynniki te dla wybranych typów prętów o stałej sztywności zestawiono w tabeli poniżej

i j	a_{ij}	a_{ji}	$b_{ij} = b_{ji}$	$c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$	$c_{ji} = a_{ji} + b_{ji}$
	4	4	2	6	6
	3	0	0	3	0
	1	1	-1	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

Szczegółowe postaci wzorów wg teorii rzędu 1-go dla wybranych typów prętów o stałej sztywności zestawiono poniżej

i  j

$$M_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(4 \cdot \varphi_{ij} + 2 \cdot \varphi_{ji}\right) + M_{ij}^{o}, \qquad M_{ji} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(4 \cdot \varphi_{ji} + 2 \cdot \varphi_{ij}\right) + M_{ji}^{o},$$

$$V_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}^{2}} \cdot \left(-6 \cdot \varphi_{ij} - 6 \cdot \varphi_{ji}\right) + V_{ij}^{o}, \qquad V_{ji} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}^{2}} \cdot \left(-6 \cdot \varphi_{ij} - 6 \cdot \varphi_{ji}\right) + V_{ji}^{o},$$

i  j

$$M_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(3 \cdot \varphi_{ij}\right) + M_{ij}^{o}, \qquad M_{ji} = 0,$$

$$V_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}^{2}} \cdot \left(-3 \cdot \varphi_{ij}\right) + V_{ij}^{o}, \qquad V_{ji} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}^{2}} \cdot \left(-3 \cdot \varphi_{ij}\right) + V_{ji}^{o},$$

i  j

$$M_{ij} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(\varphi_{ij} - \varphi_{ji}\right) + M_{ij}^{o}, \qquad M_{ji} = \frac{EI_{ij}}{L_{ij}} \cdot \left(\varphi_{ji} - \varphi_{ij}\right) + M_{ji}^{o},$$

$$V_{ij} = V_{ij}^{o}, \qquad V_{ji} = 0,$$

i  j

$$M_{ij} = M_{ij}^{o}, \qquad M_{ji} = 0, \qquad V_{ij} = V_{ij}^{o}, \qquad V_{ji} = 0$$

i  j

$$M_{ij} = 0, \qquad M_{ji} = 0, \qquad V_{ij} = V_{ij}^{o}, \qquad V_{ji} = V_{ji}^{o}.$$