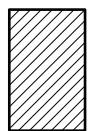
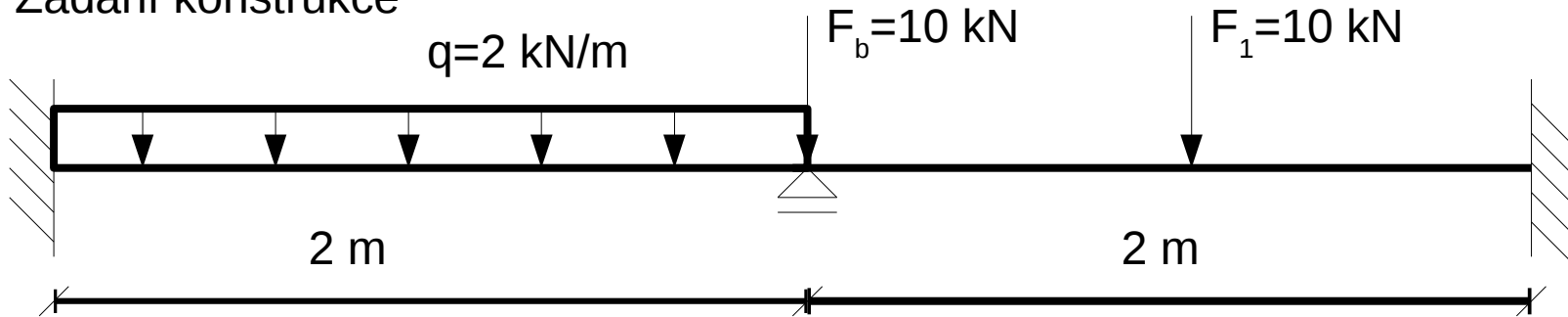


Deformační metoda

Zadání konstrukce

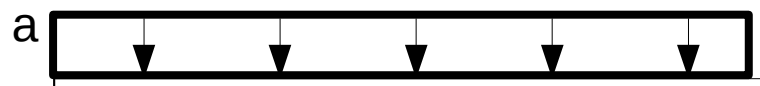


0,1

0,2

$E = 30 \text{ GPa}$

Výpočtový model



$(0, 0, 0)$

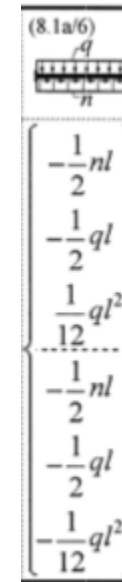
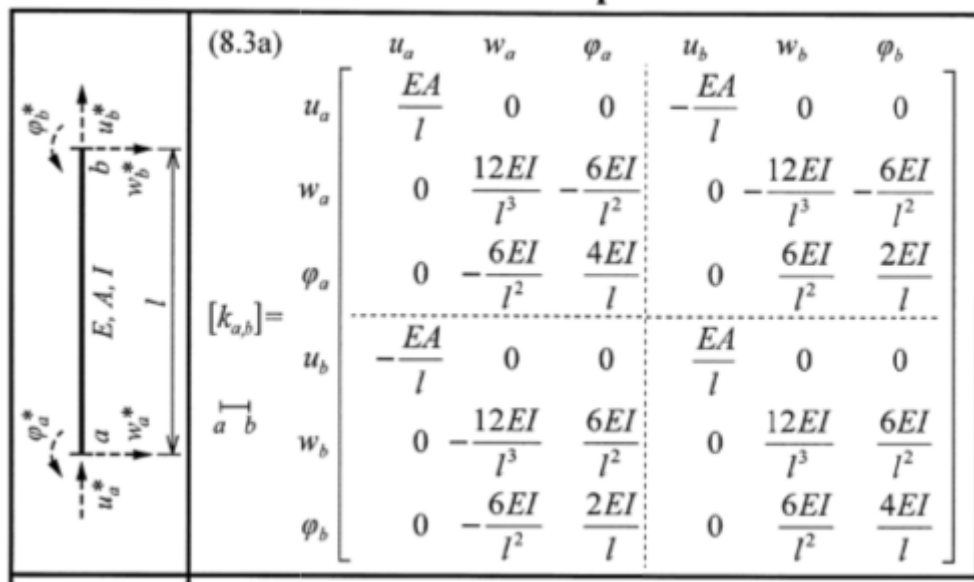
$(u_b, 0, \varphi_b)$

$(0, 0, 0)$

Deformační metoda

Matrice tuhosti prutu ab

Vektor primárních sil prutu ab



vlastnosti prutu
 b = 0,1 m
 h = 0,2 m
 A = 0,02 m²
 I = 6,67E-005 m⁴
 délka = 2 m

K*ab Lokální matice tuhosti pro oboustranně vetknutý prut

300000000	0	0	-3,0E+008	0	0
0	3000000	-3000000	0	-3000000	-3000000
0	-3000000	4000000	0	3000000	2000000
-3,0E+008	0	0	300000000	0	0
0	-3000000	3000000	0	3000000	3000000
0	-3000000	2000000	0	3000000	4000000

vektor primárních sil

q = 2000 N/m
 n = 0 N/m

od spojitého

0
-2000
666,66667
0
-2000
-666,66667

od sily

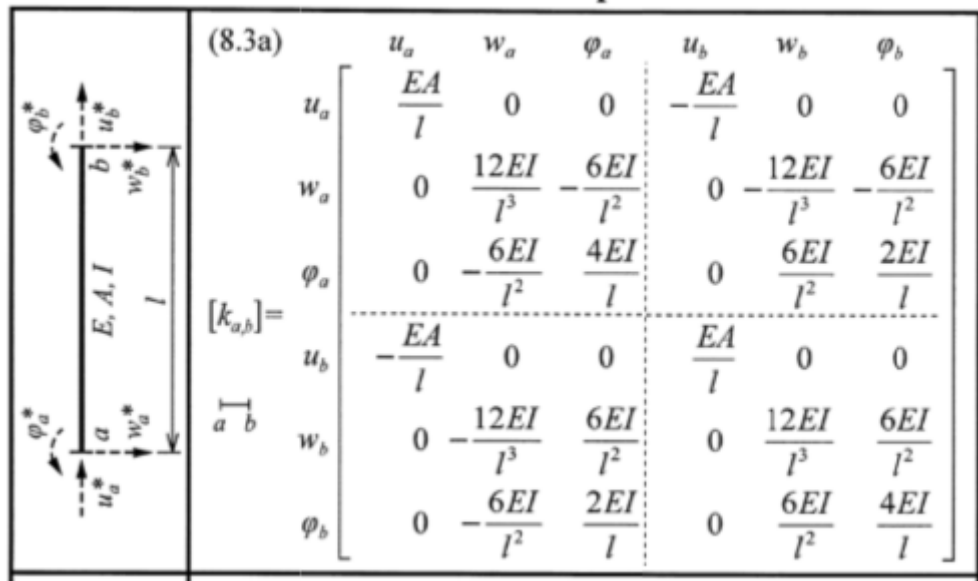
Fx = 0 kN
 Fz = 0 kN
 a = 0 m
 b = 2 m

0
0
0
0
0
0

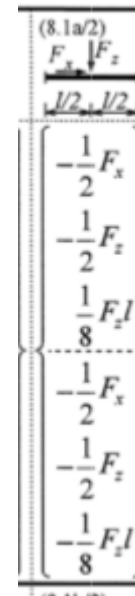
materiálové vlastnosti
 E = 3,00E+010 Pa

Deformační metoda

Matice tuhosti prutu bc



Vektor primárních sil prutu bc



vlastnosti prutu

- b = 0,1 m
- h = 0,2 m
- A = 0,02 m²
- I = 6,67E-005 m⁴
- délka = 2 m

K*bc Lokální matice tuhosti pro oboustranně vetknutý prut

300000000	0	0	-3,0E+008	0	0
0	3000000	-3000000	0	-3000000	-3000000
0	-3000000	4000000	0	3000000	2000000
-3,0E+008	0	0	300000000	0	0
0	-3000000	3000000	0	3000000	3000000
0	-3000000	2000000	0	3000000	4000000

vektor primárních sil

- q = 0 N/m
- n = 0 N/m

od spojitého

0
0
0
0
0
0

od sily

- Fx = 0 kN
- Fz = 10000 kN
- a = 1 m
- b = 1 m

0
5000
2500
0
5000
-2500

materiálové vlastnosti
E = 3,00E+010 Pa

Deformační metoda

Globální matice soustavy

globální matice soustavy

K								
ua	va	fi a	ub	vb	fi b	uc	vc	fi c
300000000	0	0	-3,0E+008	0	0			
0	3000000	-3000000	0	-3000000	-3000000			
0	-3000000	4000000	0	3000000	2000000			
-3,0E+008	0	0	600000000	0	0	-3,0E+008	0	0
0	-3000000	3000000	0	6000000	0	0	-3000000	-3000000
0	-3000000	2000000	0	0	8000000	0	3000000	2000000
			-3,0E+008	0	0	3000000000	0	0
			0	-3000000	3000000	0	3000000	3000000
			0	-3000000	2000000	0	3000000	4000000

$$u = -R_{prim} + S$$

ua	0	Xab	0	0
va	0	Zab	-2000	0
fi a	0	Mab	666,67	0
ub	0	Xba + Xbc	0	0
vb	0	Zba + Zbc	-3000	10000
fi b	0	Mba + Mbc	1833	0
uc	0	Xcb	0	0
vc	0	Zcb	5000	0
fi c	0	Mcb	-2500	0

Soustava rovnic pro výpočet neznámých

hledání neznámých

ub	fi b
600000000	0
0	8000000

inverze matice MINV(ua1:fi c99)

K ⁻¹	
1,67E-009	0
0	1,25E-007

S-R

0
-1833,3333

ub	0	mm
fi b	= -2,29E-004	rad

Deformační metoda

prut ab

K*ab Lokální matice tuhosti pro oboustranně vetknutý prut

300000000	0	0	-3,0E+008	0	0
0	3000000	-3000000	0	-3000000	-3000000
0	-3000000	4000000	0	3000000	2000000
-3,0E+008	0	0	3000000000	0	0
0	-3000000	3000000	0	3000000	3000000
0	-3000000	2000000	0	3000000	4000000

vektor deformace

0
0
0
0
-2,29E-004
0

vektor sekundárních sil

0
687,5
-458,33333
0
-687,5
-916,66667

prut bc

K*bc Lokální matice tuhosti pro oboustranně vetknutý prut

300000000	0	0	-3,0E+008	0	0
0	3000000	-3000000	0	-3000000	-3000000
0	-3000000	4000000	0	3000000	2000000
-3,0E+008	0	0	3000000000	0	0
0	-3000000	3000000	0	3000000	3000000
0	-3000000	2000000	0	3000000	4000000

vektor deformace

0
0
-2,29E-004
0
0
0

vektor sekundárních sil

0
687,5
-916,66667
0
-687,5
-458,33333

Deformační metoda

prut ab

primární	+	sekundární	=	celkové
0		0		0
-2000		687,5		-1312,5
666,66667		-458,33333		208,33333
0		0		0
-2000		-687,5		-2687,5
-666,66667		-916,66667		-1583,3333

prut bc

primární	+	sekundární	=	celkové
0		0		0
-5000		687,5		-4312,5
2500		-916,66667		1583,3333
0		0		0
-5000		-687,5		-5687,5
-2500		-458,33333		-2958,3333