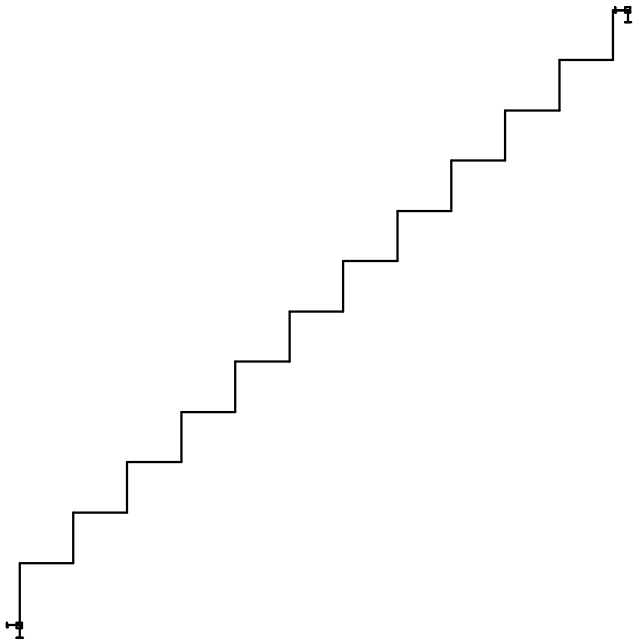
OK SCHODIŠTĚ - SCHODNICE

STATICKÝ VÝPOČET

Obsah

schema	2
Základní data , použité materiály	2
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	3
Zatěžovací stavy	3
Skupina nahodilých zatížení	4
Osamělá zatížení	4
Spojitá zatížení	4
Kombinace	5
Lokální deformace na makru(ech). Použ. kombi : 1/2	6
Deformace v uzlu(ech) (vše), kombi použ. (vše), globální extrémy.	6
EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.	7
Reakce (vše), zat. stav(y) (vše).	8



schema

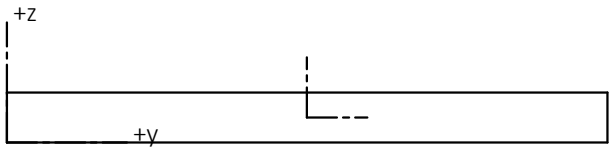
Základní data
Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	25
Počet prutů :	24
Počet maker 1D:	1
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
S 235		
	Pevnost v tahu	360.000 MPa
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	7850.000 kg/m^3
	Roztažnost	0.012 mm/m.K

Průřezy



FLA120/10

Průřez č. 1 - FLA120/10
Materiál : 10 - S 235

A :	1.200000e+003 mm^2		
Ay/A :	0.838	Az/A :	0.833
Iy :	9.999999e+003 mm^4	Iz :	1.440000e+006 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	4.000000e+004 mm^4
Iw :	0.000000e+000 mm^6		
Wely :	2.000000e+003 mm^3	Welz :	2.400000e+004 mm^3
Wply :	3.000000e+003 mm^3	Wplz :	3.600000e+004 mm^3
cy :	60.00 mm	cz :	5.00 mm
iy :	2.89 mm	iz :	34.64 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		260.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	vv	Vlastní váha. Směr -Z
2	stálé	Stálé - Zatížení
3	užitné	Nahodilé - užitné Výběr.
4	užitné břemeno	Nahodilé - užitné Výběr.

Skupina nahodilých zatížení

Jméno		Popis
užitné	Výběr.	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

Zatěžovací stav čís. 4 - osamělá zatížení

prut	typ	dx m	exY m	exZ m		X	Y	Z
2	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
4	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
6	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
8	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
10	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
12	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
14	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
16	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
18	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
20	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
22	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00
24	síla kN	0.50 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.00

Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

prut	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
2	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
4	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
6	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
8	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
10	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
12	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
14	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
16	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
18	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10

prut	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
20	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
22	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10
24	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.10
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.10

Zatěžovací stav čís. 3 - spojitá zatížení

prut	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
2	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
4	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
6	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
8	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
10	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
12	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
14	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
16	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
18	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
20	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
22	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20
24	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-1.20
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-1.20

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 vv	1.00
		2 stálé	1.00
		3 užitné	1.00
		4 užitné břemeno	1.00
2.	EC - použitelnost	1 vv	1.00
		2 stálé	1.00

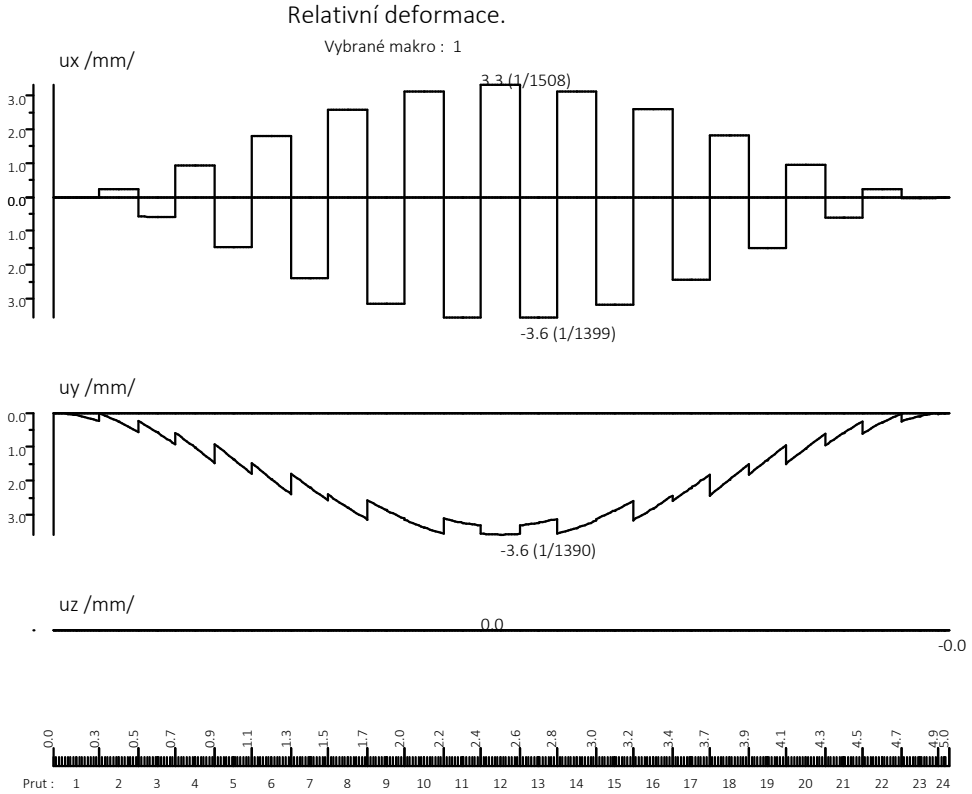
Kombi	Norma	Stav	souč.
		3 užitné	1.00
		4 užitné břemeno	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.
1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
3 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4
4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.
1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost
1/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2
3/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS4
4/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3
5/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost
1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4



Lokální deformace na makru(ech). Použ. kombi : 1/2

Deformace v uzlu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace
Skupina uzlů :1/25
Skupina kombinací na použitelnost :1/2

uzel	kombi	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
12	2	**3.31**	-0.00	-3.56	0.00	0.51	0.00
13		3.31	-0.00	**-3.57**	-0.00	-0.46	0.00
6		1.79	-0.00	-1.48	0.00	**4.22**	-0.00
19		1.81	-0.00	-1.51	-0.00	**-4.22**	0.00

EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.

Posouzení EC3
Průřez : 1 - FLA120/10

Makro 1 Prut 24 FLA120/10 S 235 Únos. kom 5 0.75

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-0.16	-0.00	-10.07	0.00	-3.83	0.00

Kritický posudek v místě 0.06 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	neposuvné	neposuvné	
Štíhlost	0.00	13.89	
Redukovaná štíhlost	0.00	0.15	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce	0.49	0.49	
Redukční součinitel	1.00	1.00	
Délka	0.06	0.06	m
Součinitel vzpěru	0.00	0.67	
Vzpěrná délka	0.00	0.04	m
Kritické Eulerovo zatížení	8290467318767235.00	12889.96	kN

LTB		
Délka klopení	0.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.08	

LTB	
C2	0.00
C3	1.00

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.07 < 1
M	0.75 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.00 < 1
Prostorový vzpěr	0.00 < 1
Klopení	0.75 < 1
Tlak + moment	0.75 < 1
Tlak + klopení	0.75 < 1

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech.

Skupina uzlů :1/25
Skupina zatěžovacích stavů :1/4
Tabulka základů:

Zat.stav/Uzel		1	25
Stálá zatížení			
LC: 1,2	Rx [kN]	0.01	-0.01
	Ry [kN]	0.00	0.00
	Rz [kN]	0.36	0.36
Nahodilá zatížení - výběrová - 3: užitné			
	Rx [kN]	0.03	-0.03
	Ry [kN]	0.00	0.00
	Rz [kN]	1.48	1.50
Nahodilá zatížení - výběrová - 4: užitné břemeno			
	Rx [kN]	0.10	-0.10
	Ry [kN]	0.00	0.00
	Rz [kN]	5.61	6.39
Extrémy			
	Max Rz [kN]	5.97	6.75
	Min Rz [kN]	0.36	0.36
	Max Rx [kN]	0.11	-0.01
	Min Rx [kN]	0.01	-0.11
	Max Ry [kN]	0.00	0.00
	Min Ry [kN]	0.00	0.00