
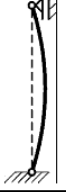
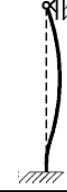

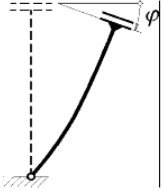
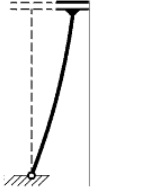
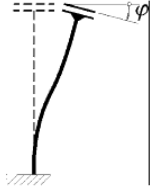
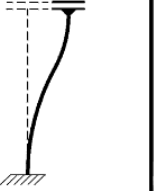
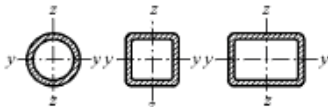
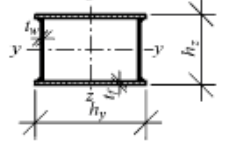
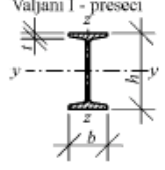
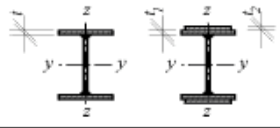



a	b	c	d
			
$\beta = 2$	$\beta = 1$	$\beta = 0,7$	$\beta = 0,5$
e	f	g	h
			
$2 < \beta < \infty$	$\beta = 2$	$1 < \beta < 2$	$\beta = 1$

Tip poprečnog preseka ¹⁾		Izvijanje upravno na osu	Kriva ^{2) 3)} izvijanja
Šuplji profili 		y-y z-z	A
Zavareni sandučasti preseci 	Konstrukcioni šavovi	y-y z-z	B
	Debeli šavovi (puni provar)	y-y z-z	C
Valjani I - preseci 	$h/b > 1,2$	y-y	A(A ₀)
	$t < 40 \text{ mm}$	z-z	B(A)
	$h/b \leq 1,2$	y-y	B(A)
	$t \leq 40 \text{ mm}$	z-z	C(B)
Zavareni I - preseci 	$t \leq 40 \text{ mm}$	y-y z-z	B C
	$t > 40 \text{ mm}$	y-y z-z	C D
U - L - T - HOP - I puni preseci 		y-y z-z	C

¹⁾ Preseci koji nisu zastupljeni u ovoj tabeli klasifikuju se prema t.2.4 i 2.5. U slučaju nedoumice za preseke sa $t < 40 \text{ mm}$ primeniti krivu izvijanja C.

²⁾ Krive izvijanja date u zagradama primenjuju se za čelike sa $f_y > 430 \text{ MPa}$ i $t < 40 \text{ mm}$.

³⁾ Na bazi eksperimentalno i numerički verifikovanih podataka za pojedine tipove poprečnih preseka mogu se alternativno primeniti za druge krive izvijanja.

Dijagram normalnih sila	Uslovi oslanjanja i opterećenje štapa	Koeficijent dužine izvijanja β
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 2,18 \cdot N_0 / N_1}{3,18}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 0,93 \cdot N_0 / N_1}{7,72}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 1,09 \cdot N_0 / N_1}{2,09}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 0,35 \cdot N_0 / N_1}{5,40}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 0,88 \cdot N_0 / N_1}{1,88}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 0,93 \cdot N_0 / N_1}{7,72}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 0,51 \cdot N_0 / N_1}{3,09}}$
		$\beta = \sqrt{\frac{1 + 1,65 \cdot N_0 / N_1}{5,42}}$

Štapovi konstantnog poprečnog preseka sa kontinualno promenljivom normalnom silom

Ograničenje primene:

$$-0,2 \leq N_{c,0} / N_{c,1} \leq 1$$

Kontura štapa				Oblik preseka									
A		1											
B		2											
C		3											
D		4											
I_0/I_1	Oblik preseka	Kontura štapa											
		A	B					C			D		
		φ											
		-	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2	0,4	0,6	0,8	-	
		β											
0,01	1	1,11	1,30	1,18	1,08	1,02	1,00	8,03	6,04	4,06	2,09	1,61	
	2	1,25	1,89	1,44	1,22	1,07	1,01					2,40	
	3	1,38	1,97	1,64	1,35	1,11	1,01					2,86	
	4	1,46	2,14	1,78	1,43	1,14	1,02					3,16	
0,1	1	1,09	1,23	1,14	1,07	1,02	1,00	2,69	2,02	1,48	1,07	1,45	
	2	1,14	1,36	1,22	1,11	1,03						1,66	
	3	1,16	1,41	1,25	1,12	1,04						1,75	
	4	1,18	1,44	1,27	1,13	1,04						1,78	
0,2	1	1,07	1,18	1,10	1,05	1,02	1,00	1,88	1,53	1,24	1,03	1,35	
	2	1,09	1,24	1,14	1,07							1,44	
	3	1,10	1,26	1,16	1,07							1,48	
	4	1,11	1,27	1,17	1,08							1,49	
0,4	1	1,05	1,12	1,07	1,04	1,01	1,00	1,39	1,22	1,08	1,01	1,21	
	2	1,06	1,14	1,08								1,24	
	3	1,06	1,15	1,09								1,25	
	4	1,06	1,15	1,09								1,26	
0,6	1	1,07	1,03	1,07	1,04	1,02	1,01	1,00	1,19	1,10	1,03	1,00	1,13
	2	1,08		1,13									
	3	1,08		1,14									
	4	1,08		1,14									
0,8	1	1,01	1,03	1,02	1,01	1,01	1,00	1,07	1,03	1,01	1,00	1,06	
	2												
	3												
	4												

Štapovi sa promenljivim momentom inercije i konstantnom normalnom silom

$$\ell'_i = \beta \cdot \ell_i$$

Koeficijent dužine izvijanja β zavisi od:

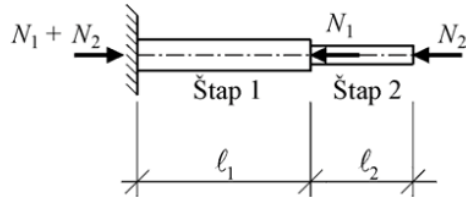
- načina promene momenta inercije,
- odnosa I_0/I_1 i
- oblika poprečnog preseka.

Proračun stabilnosti se sprovodi sa maksimalnim vrednostima geometrijskih karakteristika (A_1 i I_1)!

Ovim koeficijentom nisu obuhvaćeni uslovi oslanjanja!

Prvo treba odrediti dužinu izvijanja u zavisnosti od uslova oslanjanja!

Štapovi sa skokovito promenljivim momentom inercije i dijagramom normalnih sila



Štap 1

$$\ell_{1i} = \beta_1 \cdot \ell_1$$

$$N_c = N_{c,1} + N_{c,2}$$

Štap 2

$$\ell_{2i} = \beta_2 \cdot \ell_2$$

$$N_c = N_{c,2}$$

Uslovi oslanjanja štapa		β_1		β_2
		$0,05 \leq \ell_2 / \ell_1 < 0,1$	$0,1 \leq \ell_2 / \ell_1 < 0,3$	
1	Konzolni štap	3,0	2,5	3,0
2	Štap uklešten na oba kraja sa horizontalno pomerljivim gornjim krajem	2,0	2,0	3,0
3	Dole uklešten i gore zgloбно vezan štap sa sprečenim horizontalnim pomeranjem krajeva	2,0	1,6	2,5
4	Štap uklešten na dva kraja sa sprečenim horizontalnim pomeranjem krajeva	1,5	1,2	2,0

Oblast primene:

$$\ell_2 / \ell_1 \leq 0,6$$

$$N_{c,1} / N_{c,2} \geq 3$$

$$0,05 \leq I_2 / I_1 \leq 0,3$$

Dužine izvijanja štapova ispune od L profila

$\ell_i = 0,9 \cdot \ell$	$\ell_i = 0,9 \cdot \ell$
$i_{\min} = i_\eta$	$i_{\min} = i_\xi$
$\lambda = 0,9 \cdot \ell / i_\eta$	$\lambda = 0,9 \cdot \ell / i_\xi$