

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI STROPU KLEINA

Rozstaw belek stropu: $\tilde{l} := 150 \cdot \text{cm}$

Rozpiętość stropu: $\tilde{L} := 406 \cdot \text{cm}$ $L_O := 1.05 \cdot L$ $L_O = 4.263 \text{ m}$

Zestawienie obciążeń dla stropu:

obciążenie na 1m^2 powierzchni stropu

- warstwy $g_1 := 2.00 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{f1} := 1.3$

- obciążenie od ścianek działowych $g_2 := 1.05 \cdot 1.25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{f2} := 1.2$

- płyta żelbetowa 20cm $g_3 := 5.00 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{f3} := 1.1$

- tynk cement.-wap. 1,5cm $g_4 := 0.285 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{f4} := 1.3$

- obciążenie użytkowe $p := 3.0 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ $\gamma_{fp} := 1.35$

$$p_O := \gamma_{fp} \cdot p \quad p_O = 4.05 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- charakterystyczne

$$g_K := g_1 + g_2 + g_3 + g_4 + p \quad g_K = 11.598 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- obliczeniowe

$$g_O := g_1 \cdot \gamma_{f1} + g_2 \cdot \gamma_{f2} + g_3 \cdot \gamma_{f3} + g_4 \cdot \gamma_{f4} + p \cdot \gamma_{fp} \quad g_O = 14.095 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

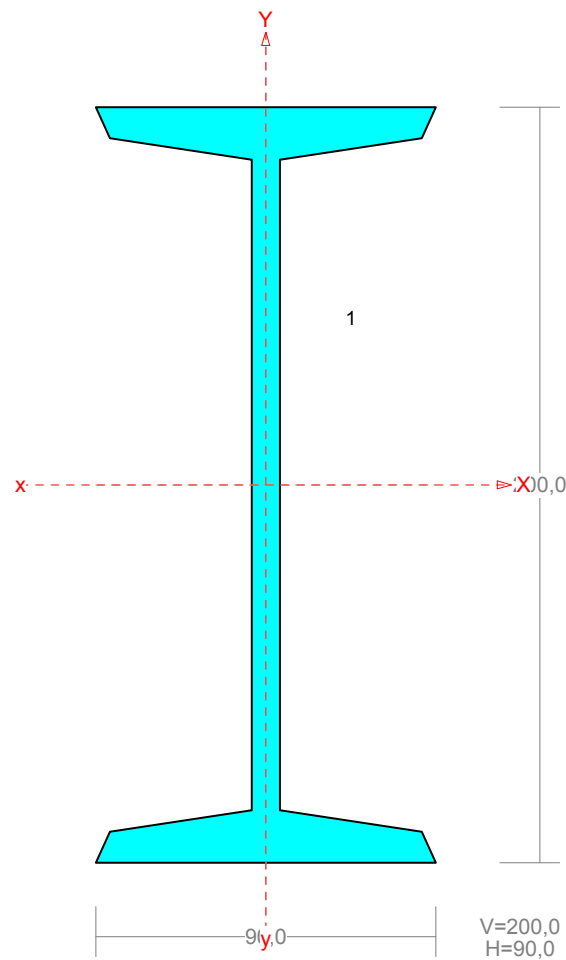
$$\gamma_f := \frac{g_O + p_O}{g_K + p} \quad \gamma_f = 1.243$$

obciążenie charakterystyczne na 1mb belki stalowej stropu

$$\tilde{g} := g_K \cdot \frac{1}{2} \quad g = 8.698 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

PRZEKRÓJ Nr: 1

Nazwa: "I 200"



Skala 1:2

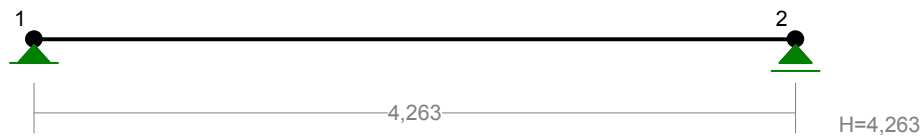
CHARAKTERYSTYKA PRZEKROJU:

Materiał: 2 Stal St3

Gł.centrosie bezwładn. [cm]:	Xc=	4,5	Yc=	10,0
			alfa=	0,0
Momenty bezwładności [cm ⁴]:	Jx=	2140,0	Jy=	117,0
Moment dewiacji [cm ⁴]:			Dxy=	0,0
Gł.momenty bezwładn. [cm ⁴]:	Ix=	2140,0	Iy=	117,0
Promienie bezwładności [cm]:	ix=	8,0	iy=	1,9
Wskaźniki wytrzymał. [cm ³]:	Wx=	214,0	Wy=	26,0
	Wx=	-214,0	Wy=	-26,0
Powierzchnia przek. [cm ²]:			F=	33,5
Masa [kg/m]:			m=	26,3
Moment bezwładn.dla zginania w płaszcz.ukł. [cm ⁴]:	Jzg=	2140,0		

Nr.	Oznaczenie	Fi: [deg]	Xs: [cm]	Ys: [cm]	Sx: [cm ³]	Sy: [cm ³]	F: [cm ²]
1	I 200	0	0,00	0,00	0,0	0,0	33,5

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	4,263	0,000

PODPORY:

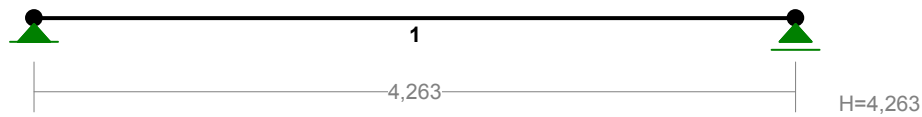
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

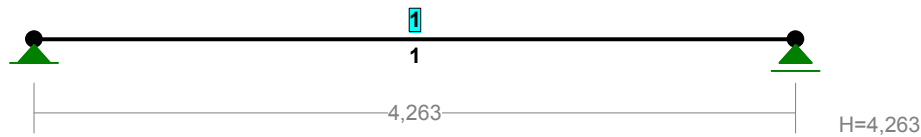
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	FIo [grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-szttyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	4,263	0,000	4,263	1,000	1 I 200

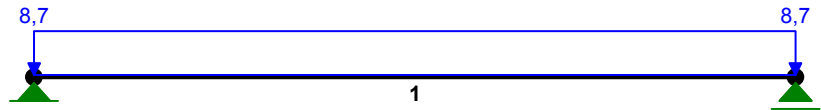
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	33,5	2140	117	214	214	20,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

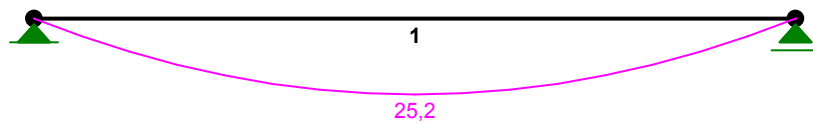
Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1 (Tg) :	P2 (Td) :	a [m] :	b [m] :
Grupa: A ""				Zmienne	γf= 1,24	
1	Linowe	0,0	8,70	8,70	0,00	4,26

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

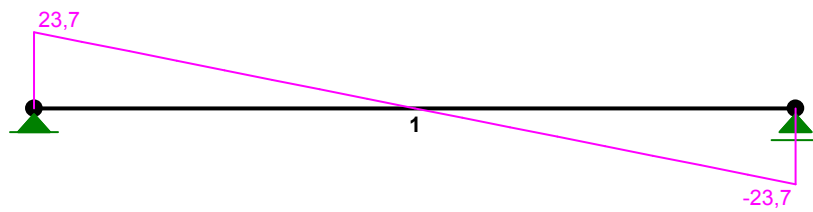
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne	1 1,00	1,24

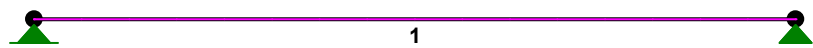
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

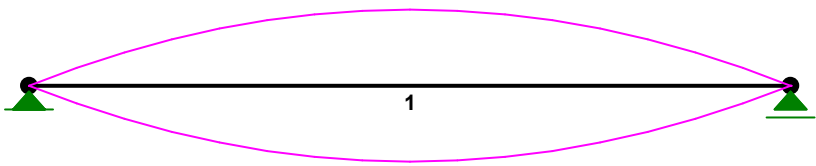


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,0	23,7	0,0
	0,50	2,131	25,2*	0,0	0,0
	1,00	4,263	0,0	-23,7	0,0

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
[MPa]					
2 Stal St3					
1	0,00	0,000	0,0	-0,0	0,000
	0,50	2,131	-117,9	117,9	0,548*
	1,00	4,263	-0,0	0,0	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



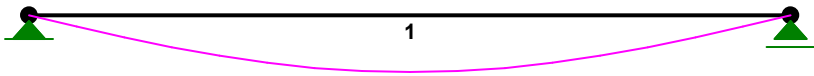
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	23,7	23,7	
2	0,0	23,7	23,7	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00817 (-0,468)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00817 (0,468)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIA[deg]:	FIB[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,468	0,468	0,0109	391,7

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Przekrój:Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1 1	Stan graniczny użytkowania	72,1%