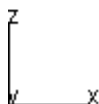
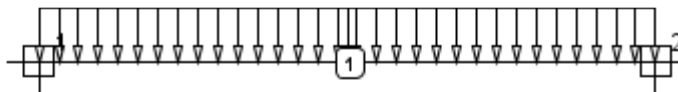


Belka stalowa B1

Geometria



Węzły w globalnym układzie współrzędnych:

Nr	x [m]	z [m]	Przegub
1	-2,317	0,000	
2	9,933	0,000	

Pręty:

Nr	Węzły		Pręty zeszytywnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	w ₁	w ₂	w ₁	w ₂		
1: Niepogrupowane	1 (S)	2 (S)	wszystkie	wszystkie	HE 340 B	12,250

Podpory i osiadania podpór w globalnym układzie współrzędnych:

Nr	r _x	r _z	ϕ _y	Spreżystość [kN/m]		Spreżystość [kN/rad]
				k _x	k _z	f _y
1	+	+	+			
2	+	+	+			

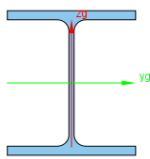
Grupy obciążeń:

Nazwa grupy	Nr	Rodzaj obciążeń	Charakter	min	max	Grupa aktywna
Stałe	1	Stałe	stały	1,00	1,00	+
Ciężar własny	2	Stałe	stały	1,00	1,00	+

Obciążenia układu:


Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	β [°]	Lok.
Stałe	1	Obciążenie ciągłe	22,50kN/m	22,50kN/m	0,00	12,25	0,0	
		Siła skupiona	10,20kN		6,12		0,0	

Parametry geometryczne i fizyczne elementów:

Nazwa	HE 340 B				
Parametry przekroju	A = 170,92cm ²				
	J _x = 257,2cm ⁴	J _y = 36 660,15cm ⁴	J _z = 9 690cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 36 660,15cm ⁴	J _{zg} = 9 690cm ⁴		
	W _{y max} = 2 156,48cm ³		W _{y min} = 2 156,48cm ³		
	W _{z max} = 646cm ³		W _{z min} = 646cm ³		
Materiał	Stal PN St3S	E = 205GPa	G = 80GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Wyniki

Obwiednia sił wewnętrznych:

Nr	x [m]	N [kN]	T_z [kN]	M_y [kNm]	Numery grup
1	12,25	0,00	151,13	313,76	1, 2
	0,00	0,00	-151,13	313,76	1, 2
	0,00	0,00	-151,13	313,76	1, 2
	6,12	0,00	5,10	-164,69	1, 2
					

Obwiednia reakcji:

	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	
1	0,00	151,13	-313,76	1, 2
	0,00	151,13	-313,76	1, 2
	0,00	151,13	-313,76	1, 2
	0,00	151,13	-313,76	1, 2
2	0,00	151,13	313,76	1, 2
	0,00	151,13	313,76	1, 2
	0,00	151,13	313,76	1, 2
	0,00	151,13	313,76	1, 2

Wyniki wymiarowania

Sprawdzenia nośności

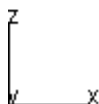
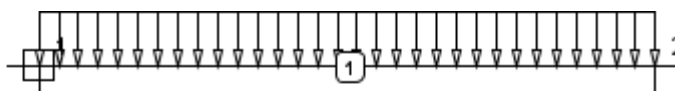
Pręt 1			Moduł wym.	InterStal		
			Def. typu wym.	Płatew		
Stan krytyczny						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	0,00	-313,76	-151,13	0,676	0,676	0,312
6,12	0,00	164,69	-5,10	0,355	0,355	0,011
Stan nadkrytyczny						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
6,12	0,00	164,69	-5,10	0,355	0,355	0,011
12,25	0,00	-313,76	151,13	0,676	0,676	0,312

Sprawdzenia ugięć

Nazwa	Długość [m]	Maks. przemieszenie [cm]	Maks. ugięcie względne [cm]	Maks. ugięcie w stanie zarysowanym [cm]	Dopuszczalne ugięcie [cm]
Pręt 1	12,25	1,990	1,990	-	6,125

Belka stalowa B1.5

Geometria



Węzły w globalnym układzie współrzędnych:

Nr	x [m]	z [m]	Przegub
1	-1,200	-0,200	
2	6,500	-0,200	

Pręty:

Nr	Węzły		Pręty zeszytywnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	w ₁	w ₂	w ₁	w ₂		
1: Niepogrupowane	1 (S)	2 (S)	wszystkie	wszystkie	HE 280 B	7,700

Podpory i osiadania podpór w globalnym układzie współrzędnych:

Nr	r _x	r _z	φ _y	Spreżystość [kN/m]		Spreżystość [kN/rad]
				k _x	k _z	
1	+	+	+			
2	+	+				

Grupy obciążeń:

Nazwa grupy	Nr	Rodzaj obciążeń	Charakter	min	max	Grupa aktywna
Stałe	1	Stałe	stały	1,00	1,00	+
Ciężar własny	2	Stałe	stały	1,00	1,00	+

Obciążenia układu:


Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	β [°]	Lok.
Stałe	1	Obciążenie ciągłe	21,00kN/m	21,00kN/m	0,00	7,70	0,0	

Parametry geometryczne i fizyczne elementów:

Nazwa	HE 280 B				
Parametry przekroju	A = 131,38cm ²				
	J _x = 143,72cm ⁴	J _y = 19 272,25cm ⁴	J _z = 6 594,56cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 19 272,25cm ⁴	J _{zg} = 6 594,56cm ⁴		
	W _{y max} = 1 376,59cm ³		W _{y min} = 1 376,59cm ³		
	W _{z max} = 471,04cm ³		W _{z min} = 471,04cm ³		
Materiał	Stal PN St3S	E = 205GPa	G = 80GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Wyniki

Obwiednia sił wewnętrznych:

Nr	x [m]	N [kN]	T_z [kN]	M_y [kNm]	Numery grup
1	7,70	0,00	63,62	-0,00	1, 2
	0,00	0,00	-106,03	163,28	1, 2
	0,00	0,00	-106,03	163,28	1, 2
	4,81	0,00	0,01	-91,84	1, 2
					

Obwiednia reakcji:

	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]	
1	0,00	106,03	-163,28	1, 2
	0,00	106,03	-163,28	1, 2
	0,00	106,03	-163,28	1, 2
	0,00	106,03	-163,28	1, 2
2	0,00	63,62	-0,00	1, 2
	0,00	63,62	-0,00	1, 2

Wyniki wymiarowania

Sprawdzenia nośności

Pręt 1			Moduł wym.	InterStal		
			Def. typu wym.	Płatew		
Stan krytyczny						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	0,00	-163,28	-106,03	0,551	0,551	0,303
3,85	0,00	81,64	-21,20	0,276	0,276	0,061
Stan nadkrytyczny						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
4,81	0,00	91,84	0,01	0,310	0,310	0,000
7,70	0,00	-0,00	63,62	0,000	0,000	0,182

Sprawdzenia ugięć

Nazwa	Długość [m]	Maks. przemieszenie [cm]	Maks. ugięcie względne [cm]	Maks. ugięcie w stanie zarysowanym [cm]	Dopuszczalne ugięcie [cm]
Pręt 1	7,70	1,062	1,062	-	3,850