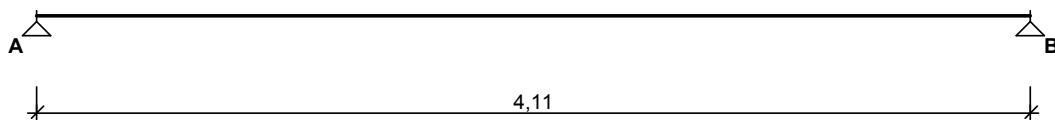


Wyliczenie nośności belki stropowej pom. nr 10 i 3 – rozstaw co 60 cm

SCHEMAT BELKI

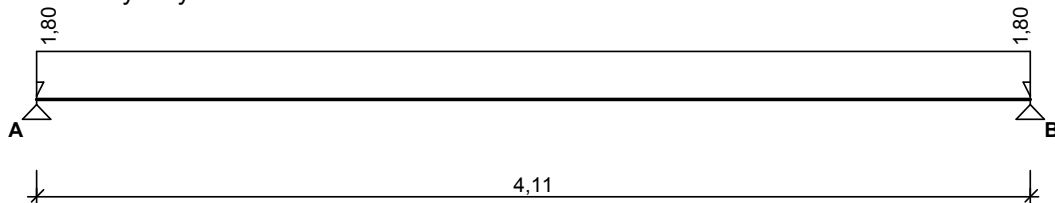


Parametry belki:

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Obc.stałe** ($\gamma_f = 1,15$, klasa trwania - stałe)

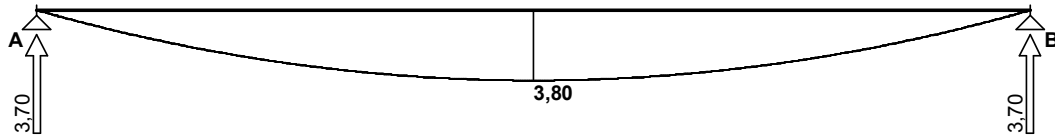
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Obc.stałe**

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

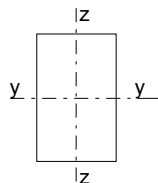
- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek $l_d/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki

Belka w obiekcie starym, remontowanym

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 200$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **10 / 16 cm**

$$W_y = 427 \text{ cm}^3, J_y = 3413 \text{ cm}^4, m = 5,92 \text{ kg/m}$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C27**

$$\rightarrow f_{m,k} = 27 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11,5 \text{ GPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 2,06 \text{ m}$ (**K1**: 1,0·P1)

Moment maksymalny $M_{\max} = 3,80 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,91 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 12,46 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,71 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{\text{crit}} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,91 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d} = 12,46 \text{ MPa} \quad (71,5\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 4,11 \text{ m}$ (**K1**: 1,0·P1)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -3,70 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,35 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,29 \text{ MPa} \quad (26,8\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 5,51 \text{ kN}$ (**K2**: 1,0·P1+1,0·P2)

$$a_p = 15,0 \text{ cm}, \quad k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,37 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,20 \text{ MPa} \quad (30,6\%)$$

Stan graniczny użytkowości

Przekrój $x = 2,06 \text{ m}$ (**K1**: 1,0·P1)

Ugięcie maksymalne $u_{\text{fin}} = 26,67 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{\text{net,fin}} = 1,5 \cdot l_o / 200 = 30,83 \text{ mm}$

$$u_{\text{fin}} = 26,67 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 30,83 \text{ mm} \quad (86,5\%)$$