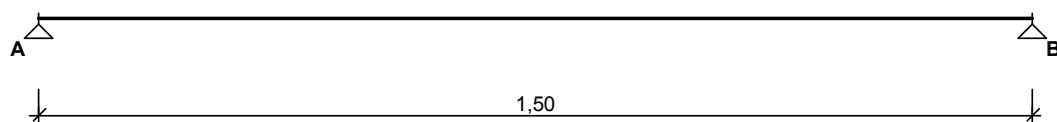


## Wyliczenie nośności belki stropowej pom. nr 6 – rozstaw co 80 cm

### SCHEMAT BELKI

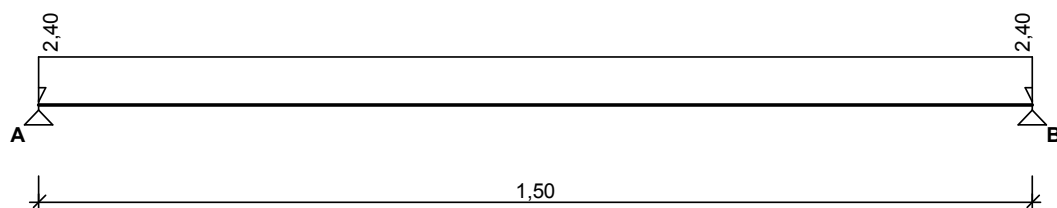


Parametry belki:

### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

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

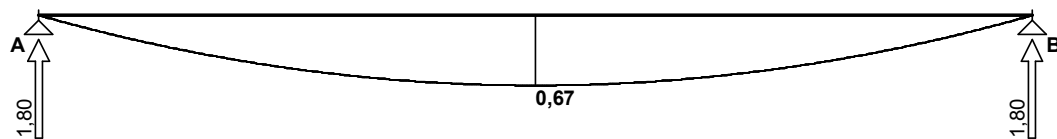
Schemat statyczny:



### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Obc.stałe**

Momenty zginające [kNm]:



### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

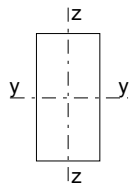
- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek  $l_d/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskany (górnym) belki

Belka w obiekcie starym, remontowanym

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

### WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

#### WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **8 / 16 cm**

$$W_y = 341 \text{ cm}^3, J_y = 2731 \text{ cm}^4, m = 4,74 \text{ kg/m}$$

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  $x = 0,75 \text{ m}$  (**K1**: 1,0·P1)  
Moment maksymalny  $M_{\max} = 0,67 \text{ kNm}$   
 $\sigma_{m,y,d} = 1,98 \text{ MPa}$ ,  $f_{m,y,d} = 12,46 \text{ MPa}$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,16 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 1,98 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d} = 12,46 \text{ MPa} \quad (15,9\%)$$

#### Ścinanie

Przekrój  $x = 0,00 \text{ m}$  (**K1**: 1,0·P1)  
Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 1,80 \text{ kN}$   
 $\tau_d = 0,21 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,29 \text{ MPa} \quad (16,3\%)$

#### Docisk na podporze

Reakcja podporowa  $R_B = 3,43 \text{ kN}$  (**K5**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P2)  
 $a_p = 15,0 \text{ cm}$ ,  $k_{c,90} = 1,00$   
 $\sigma_{c,90,y,d} = 0,29 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,20 \text{ MPa} \quad (23,8\%)$

#### Stan graniczny użytkowości

Przekrój  $x = 0,75 \text{ m}$  (**K1**: 1,0·P1)  
Ugięcie maksymalne  $u_{\text{fin}} = u_M + u_T = 0,96 \text{ mm}$   
Ugięcie graniczne  $u_{\text{net,fin}} = 1,5 \cdot l_o / 200 = 11,25 \text{ mm}$   
 $u_{\text{fin}} = 0,96 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 11,25 \text{ mm} \quad (8,5\%)$