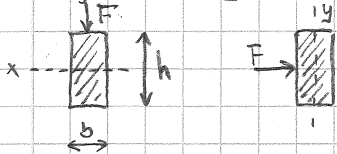


Böjmotstånd W [mm³]



$$W_x = \frac{b \cdot h^2}{6} \quad W_y = \frac{b^2 \cdot h}{6}$$

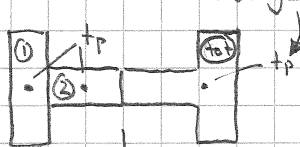
kring x-axel kring y-axel

Tröghetsmoment I [mm⁴]

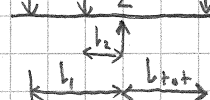
se figurer ovan
kring x-axeln kring y-axeln

$$I_x = \frac{b \cdot h^3}{12} \quad I_y = \frac{b^3 \cdot h}{12}$$

Gemensam tyngdpunkt (tp)



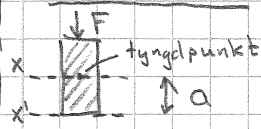
spegelbild
A1 A2 A_{tot}



momentjämvikt
kring E ⇒

$$A_1 \cdot l_1 + A_2 \cdot l_2 = A_{tot} \cdot l_{tot}$$

Steiners sats ()**

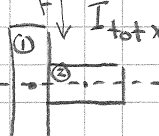


Kring x'

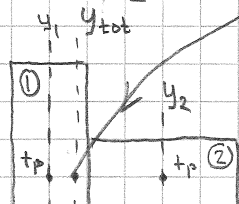
$$I_{x'} = I_x + A \cdot a^2$$

Gemensamt tröghetsmoment I [mm⁴]

tp på samma axel
 $I_{tot} x = I_{1x} + I_{2x}$



tp på lika axlar
y1, y_{tot}



A1: arean - fig 1
A2: - " - 2

$$I_{y_{tot}} = I_{y1} + A_1 \cdot a_1^2 + I_{y2} + A_2 \cdot a_2^2$$

$$W_{y_{tot}} = \frac{I_{y_{tot}}}{e_{max}}$$

största avstånd från gemensam tp till kant

Dimensionera balk eller

exempel
Givet: $\delta_m = 1,0$ balksort HEA
 $\delta_n = 1,1$ belastning
stålsort: S185 undvik brott eller stäckning

tabell

sträckning		brott	
δ_m	δ_n	δ_m	δ_n
1,0	1,1	1,0	1,1
1,0	1,1	1,2	1,0
1,0	1,1	1,2	1,1
1,0	1,1	1,2	1,2

S185 200

böjning

$\sigma_b = 200 \text{ N/mm}^2$ — största moment i momentdiagram

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b}$$

eller
 $\frac{\sigma_b}{n} = \frac{M_b}{W_b}$
Välj HEA-balk i tabell med $W_b > W_b$

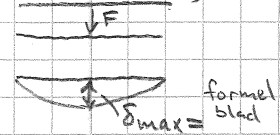
tvärkraft

största värde i tvärkraftdiagram

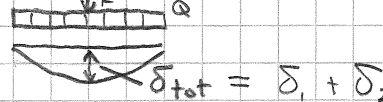
$$\tau_b = \frac{T}{A_{liv}} \Rightarrow A_{liv} = \dots$$

Välj HEA-balk i tabell med $A_{liv} > A_{liv}$

nedböjning

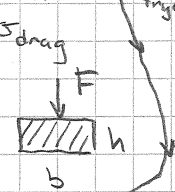


superposition



regel

TRÄ — givet: gran
 $\sigma_b = 50$ från tabell
minsta av σ_{tryck} och σ_{drag}



på samma sätt

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b} \Rightarrow W_b = \dots$$

Välj b och h så att
 $W = \frac{b \cdot h^2}{6} > W_b$

på samma sätt

$$\tau_b = \frac{T}{A_{liv}} \Rightarrow A_{liv} = \dots$$

Välj b och h så att
 $A = b \cdot h > A_{liv}$

