

Övning 7-8

HT17 SE1010 [T]- A. Tengstrand (v1.0)

Innehåll: T- och M-diagram, böjning och normalspänning i balk

Nr	Storhet/symbol	Namn	Enhet
	N	Normalkraft	[N]
	T	Tvärkraft	[N]
	M	Moment	[N · m]
	q	Utbredd last	[N/m]
	I_y	Areatröghetsmoment kring y	[m ⁴]
	e_i	Tyngdpunkt (koordinat i)	[m]
	W_b	Böjmotstånd	[m ³]
	Samband	Namn	FS 2016
(1)	$\frac{dT}{dx} = -q(x)$	Allmänna jämviktsekvationen vid böjning av balk	6.3
(2)	$\frac{dM}{dx} = T(x)$	Allmänna jämviktsekvationen vid böjning av balk	6.3
(3)	$\sigma = \frac{N}{a} + \frac{M}{I} \cdot z$	Normalspänning vid böjning av balk	6.7
(4)	$I_y = \int_A z^2 dA$	Definition areatröghetsmoment	Tab. 30.1
(5)	$W_b = \frac{I_y}{ z_{max} }$	Definition böjmotstånd	Tab. 30.1

Lösningsmetoder för att ta fram T(x) och M(x)

Metod 1: Beräkna T(x) och M(x) genom att snitta upp balken i delar som alla startar från "x=0" och fram till resp. snitt. Utifrån detta fås då direkt T och M som x-beroende (alltså T(x), M(x)). Observera att även om krafter tas med i jämvikt utanför resp. definitionsområde så gäller $T_n(x)$ och $M_n(x)$ endast i definitionsområdet.

Metod 2: Snitta enligt 'vanlig' metod och gör jämvikt för varje del. Beräkna sedan T(x) och M(x) med hjälp av (1) och (2). Även i denna metod gäller endast respektive $T_n(x)$ och $M_n(x)$ endast i definitionsområdet.