

## Dimensionera för böjande moment och tvärkraft

Fusk på baksidan vid behov.

Givet:

Till exempel lastbil på bro.

Undvik kvarstående deformation i balk.

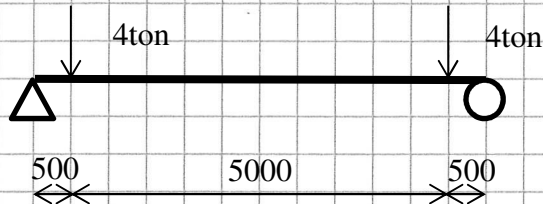
HEB

Stål: S275JR

$\gamma_m = 1,0$  Säkerhetsfaktor (partialkoefficient) för materialegenskaper. Se Boverkets handbok om stålkonstruktioner (BSK) 99.

$\gamma_n = 1,2$  Partialkoefficient för säkerhetsklass. Se BSK 99.

- A) Dimensionera för böjande moment.
- B) Dimensionera för tvärkraft.
- C) Vad kan du säga om den maximala nedböjningen?
- D) Extra, välj trä med kvadratisk tvärsnitt.



### Arbetsgång – dimensionera för böjande moment

1. Frilägg en balk och rita ut samtliga krafter.
2. Rita tvärkraftsdiagram. Ger största tvärkraft. Den är dimensionerande.
3. Rita momentdiagram. Ger största böjande moment som är dimensionerande.
4. Bestäm det största böjande momentet  $M$ .
5. Slå upp tillåten normalspänning  $\sigma$  i materialtabell.
6. Beräkna det böjmotstånd  $W$ , som balken måste ha. Formel:  $= \frac{M}{\sigma}$
7. Hitta en balk som minst har detta böjmotstånd, se materialtabell.

### Arbetsgång - Dimensionera för tvärkraft

1. Läs av den största tvärkraften  $T$  i tvärkraftsdiagramet.
2. Beräkna tillåten skjuvspänning  $\tau = 0,6 \cdot \sigma$ .
3. Livarean är tvärsnittsarean på balken. Beräkna minsta livarean  $A_{liv}$  ur
$$\tau = \frac{T}{A_{liv}} \Rightarrow A_{liv} = \frac{T}{\tau}$$
4. Välj en balk som har minst så stor livarean, se tabell.
5. Välj den balk som är störst, av den som krävs för böjande momentet och den som krävs för tvärkraften.

### Arbetsgång – nedböjning

1. Se sidan 108 i läroboken.
2. Superpositionsmetoden på sidan 110 i läroboken.

# Lösning