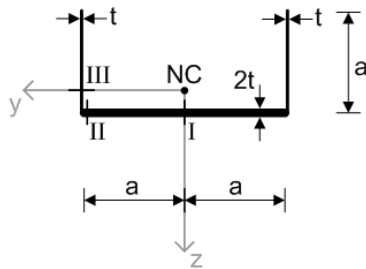
**Gegeven**

Voor een vrij opgelegde ligger met een gelijkmatig verdeelde belasting wordt een houten I-profiel toegepast. Voor de verbindingen tussen de delen worden uitsluitend verborgen pennen toegepast. Men kan kiezen uit de drie profielen 1, 2 en 3.

Parameters**Gevraagd**

Rangschik de profielen (profielnummers) naar het benodigde aantal pennen, te beginnen met het profiel waarvoor het kleinste aantal pennen nodig is.

Opmerking: Het antwoord bestaat uit een getal van drie cijfers.

**Gegeven**

Een dunwandig U-profiel moet in het verticale symmetrievlak een dwarskracht V overbrengen. De wanddikte van de twee lijven is t en van de onderflens $2t$.

Parameters

$a = a_a$ (mm)

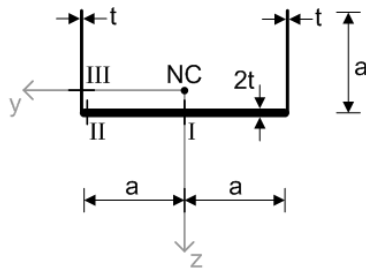
$t = b_b$ (mm)

$V = c_c$ (kN)

Gevraagd

De schuifspanning ter plaatse van snede I in de onderflens (in N/mm^2).

Absolute waarde!

**Gegeven**

Een dunwandig U-profiel moet in het verticale symmetrievlak een dwarskracht V overbrengen. De wanddikte van de twee lijven is t en van de onderflens $2t$.

Parameters

$a = aa$ (mm)

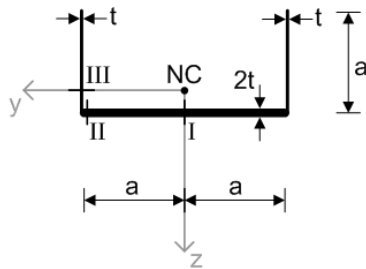
$t = bb$ (mm)

$V = cc$ (kN)

Gevraagd

De schuifspanning ter plaatse van snede II in de onderflens (in N/mm^2).

Absolute waarde!

**Gegeven**

Een dunwandig U-profiel moet in het verticale symmetrievlak een dwarskracht V overbrengen. De wanddikte van de twee lijven is t en van de onderflens $2t$.

Parameters

$a = a_a$ (mm)

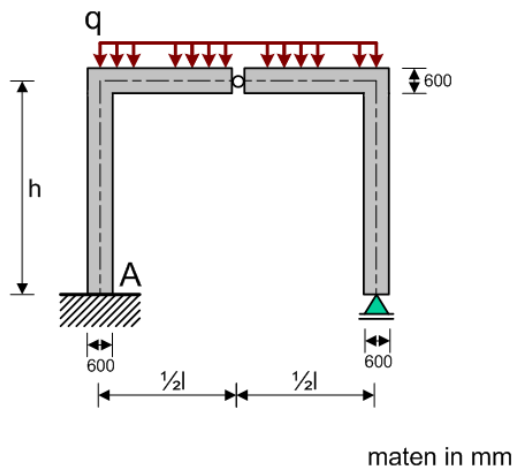
$t = b_b$ (mm)

$V = c_c$ (kN)

Gevraagd

De schuifspanning ter plaatse van snede III in het lijf (in N/mm^2).

Absolute waarde!

**Gegeven**

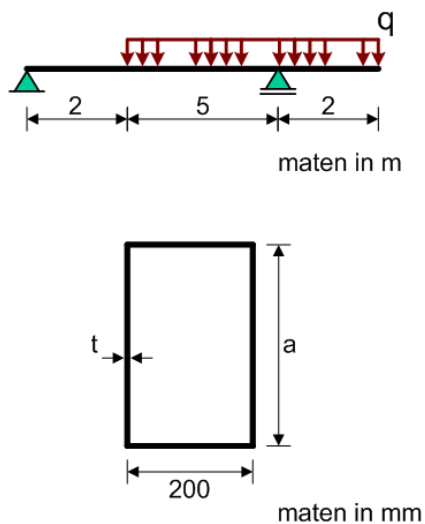
Balk en kolommen hebben eenzelfde rechthoekige doorsnede met afmetingen van $300 \text{ mm} \times 600 \text{ mm}$.

Parameters

$L = aa \text{ (m)}$
 $h = bb \text{ (m)}$
 $q = cc \text{ (kN/m)}$

Gevraagd

De maximum schuifspanning (in N/mm^2) in doorsnede A direct boven de inklemming, ten gevolge van de gelijkmatig verdeelde belasting q .

**Gegeven**

Een dunwandige kokerligger met rechthoekige doorsnede. De wanddikte is overal t . De toelaatbare normaalspanning is $\sigma_{\max}$ en de toelaatbare schuifspanning is $\tau_{\max}$.

Parameters

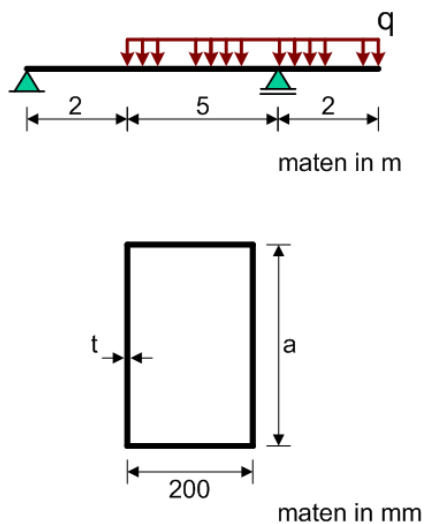
a = aa (mm)
 t = bb (mm)
 q = cc (kN/m)
 $\sigma_{\max}$ = dd (N/mm²)
 $\tau_{\max}$ = ee (N/mm²)

Gevraagd

Voldoet de maximum normaalspanning aan de gestelde eis?

1. Ja
2. Nee

(Voer een cijfer in!)

**Gegeven**

Een dunwandige kokerligger met rechthoekige doorsnede. De wanddikte is overal t . De toelaatbare normaalspanning is $\sigma_{\max}$ en de toelaatbare schuifspanning is $\tau_{\max}$.

Parameters

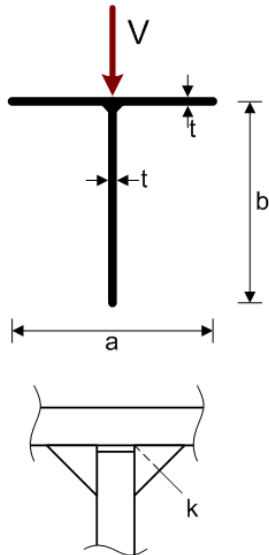
a = aa (mm)
 t = bb (mm)
 q = cc (kN/m)
 $\sigma_{\max}$ = dd (N/mm²)
 $\tau_{\max}$ = ee (N/mm²)

Gevraagd

Voldoet de maximum schuifspanning aan de gestelde eis?

1. Ja
2. Nee

(Voer een cijfer in!)

**Gegeven**

Een dunwandig hoekprofiel. Lijf en flens zijn door middel van een dubbele hoeklas met elkaar verbonden. In het symmetrievlak van de doorsnede werkt een dwarskracht V .

Parameters

$a = aa$ (mm)

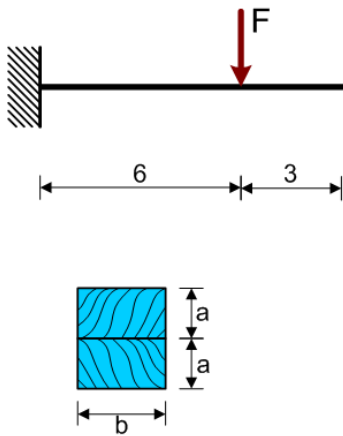
$b = bb$ (mm)

$V = cc$ (kN)

Gevraagd

De schuifkracht per lengte (in N/mm) in de zogenaamde keeldoorsnede (k) van één van de hoeklassen.

Absolute waarde!



maten in m

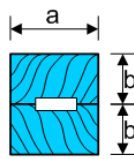
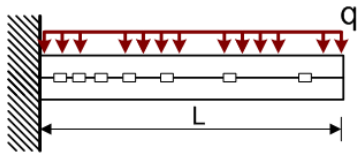
Gegeven

Twee op elkaar gelijmde balken, op de aangegeven wijze opgelegd en belast.

Parameters $a = aa \text{ (mm)}$ $b = bb \text{ (mm)}$ $F = cc \text{ (kN)}$ **Gevraagd**

De maximum "schuifstroom" (schuifkracht per lengte) in de lijmnaad (in N/mm).

Absolute waarde!

**Gegeven**

Twee gelijke balken worden met deuvels aan elkaar verbonden. Per deuvel is de opneembare schuifkracht 6 kN.

Parameters

$a = aa$ (mm)
 $b = bb$ (mm)
 $L = cc$ (m)
 $q = dd$ (kN/m)

Gevraagd

Het totaal aantal deuvels dat tenminste nodig is.