



Konstruktionsteknik I

7,5 högskolepoäng

Provmoment: Tentamen
Ladokkod: 41B16B
Tentamen ges för: TGBYG15H

TentamensKod: _____

Tentamensdatum: 2017-03-14
Tid: 9.00-13.00

Hjälpmedel
inklusive eget
skrivna formler: Formelsamling Konstruktionsteknik I
Formelsamling Byggnadsmekanik,
Laster enligt Eurokod
Johannesson&Vretblad: Byggformler och tabeller
Räknedosa

Totalt antal poäng på tentamen: 40
För att få respektive betyg krävs: betyg 3→16-25, betyg 4→26-35, betyg 5→36-40

Allmänna anvisningar: Konstruktionsteknik I med Eurokodregler

Nästkommande tentamenstillfälle: 34

Rättningstiden är i normalfall 15 arbetsdagar, till detta tillkommer upp till 5 arbetsdagar för administration, annars är det detta datum som gäller:

Viktigt! Glöm inte att skriva Tentamenskod på alla blad du lämnar in.

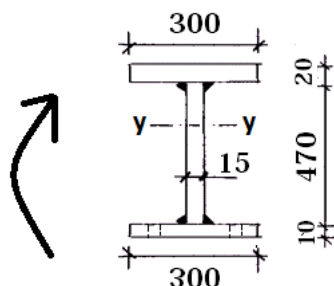
Lycka till!

Ansvarig lärare: Agnes Nagy
Telefonnummer: 0734 332206

S1) Stålprofil, tvärsnittsklass, W

En svetsad profil tillverkas i stål S355. Bestäm:

- tvärsnittsklass för böjt tvärsnitt utan skruvhål (2p)
- tvärsnittsklass för tvärsnittet om 2 skruvhål med diameter 20 mm borras i den dragna flänsen, symmetriskt, ömse sidan om livet. (2p)
- tvärsnittets plastiska böjmotstånd $W_{pl,netto}$ med 2 skruvhål som ovan. (3p)

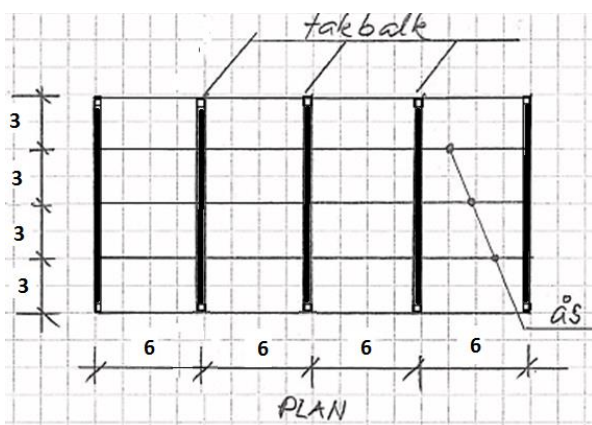


Stål S355
svetsens a-mått 5 mm

S2) Stålbalk, kontroll

Kontrollera en fritt upplagd takbalk i mitten av hallbyggnaden i figuren. Takbalken är utförd i HEB400 profil i Borås.

- Beräkna dimensionerande last i balken. (4p)
- Kontrollera balken. (4p)



Hallbyggnad i Borås (max värde)
Ingen vippningsrisk

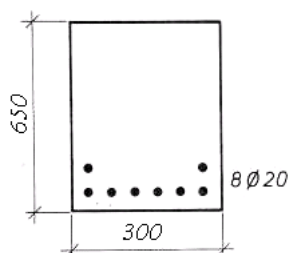
Egentyngd tak 0.3 kN/m^2
Egentyngd ås 1 kN/m

HEB400
Stål S275

B3 Betongbalk, enkel-, dubbelarmerad

För betongbalken i figur.

- Beräkna d . (2p)
- Kan balken bära ett moment på 600 kNm ? (3p)
- Om inte dimensionera balken på nytt och lägg till nödvändiga järn. (5p)
Iterera fram slutgiltigt resultat.



Betong C20/25
Stål B500B
Dragarmering $8\text{Ø}20$, tryckarmering $\text{Ø}12$
Bygel $\text{Ø}8$, ej inritad
Exp.klass XC2, $v_{ct,ekv}=0.6$, L50

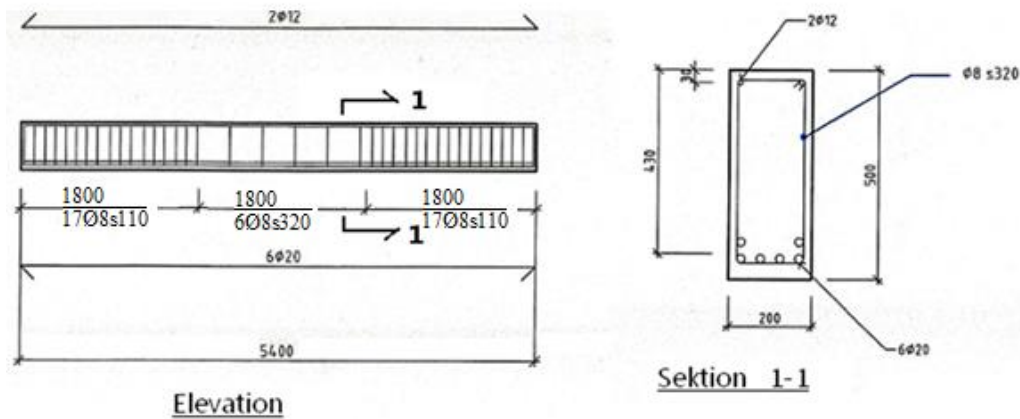
B4 Betongbalk, tvärkraftsarmering

Kontrollera att den fritt upplagda balken i ritningen kan bära en dimensionerande last på 50 kN/m med de inlagda byglarna.

Byglarna har dimensionerats med hänsyn till reducerad värde på tvärkraften.

Betong C20/25, stål B500B, ingen risk för livtrycksbrott.

(5p)

**T5) Träpelare, dimensionering**

Dimensionera pelare P1 för carporten i figur.

a) Beräkna den noggranna influensarean för pelarna P1

(3p)

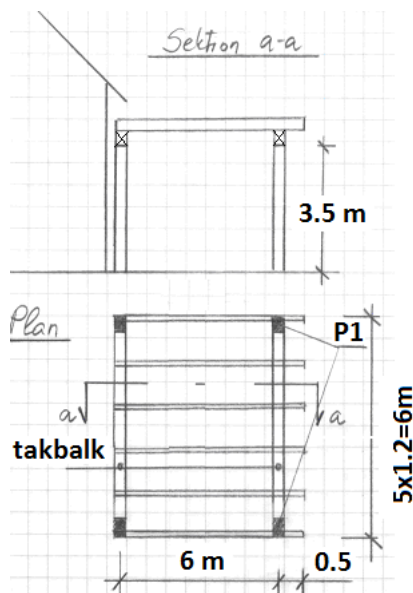
b) Beräkna dimensionerande last på P1.

(2p)

c) Dimensionera pelaren om den är placerad i snözon 3.

(5p)

Pröva 115x115, OBS! ingen optimering krävs!



Carport, snözon 3

Egentyngd tak 0.1 kN/m²

Egentyngd takåsar 0.1 kN/m, s-avstånd åsar 1.2 m

Egentyngd takbalk 0.3 kN/m

Anta pelarens egentyngd 0.2 kN/m

Limträ GL28c

Pendelpelare, Eulerfall 2