

# Byggnadsmekanik

# 7,5 högskolepoäng

Provmoment: Tentamen  
Ladokkod: TB051B, 41B15B  
Tentamen ges för: B2

**Namn:**

(Ifylles av student)

**Personnummer:**

(Ifylles av student)

Tentamensdatum: 2015-01-14  
Tid: 09.00-13.00

**Hjälpmedel:**

Formelsamling Byggnadsmekanik, Laster enligt Eurokod  
Johannesson&Vretblad: Byggformler och tabeller  
Räknedosa

Totalt antal poäng på tentamen: 40 poäng

**För att få respektive betyg krävs:**

Betyg: 3	16-23 poäng
4	24-31 poäng
5	32-40 poäng

I

**Allmänna anvisningar:**

Byggnadsmekanik med Eurokodregler

*Rättnings tiden är i normalfall tre veckor, annars är det detta datum som gäller:*

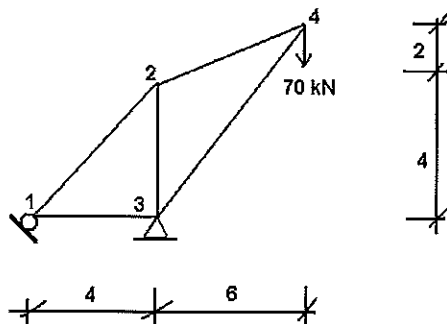
*Viktigt! Glöm inte att skriva namn på alla blad du lämnar in.*

*Lycka till!*

Ansvarig lärare: Agnes Nagy  
Telefonnummer: 0734-332206

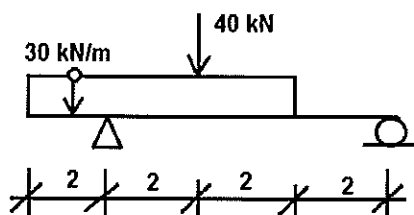
### 1) Fackverk

Lyftanordningen i figur är uppbyggt som ett enkelt fackverk. Bestäm stödreaktioner och samtliga stångkrafter. Presentera resultaten i en skiss av fackverket. Stödreaktionen i rörliga lagret är i linje med stång 1-2. (7p)



### 2) Statiskt bestämd balk

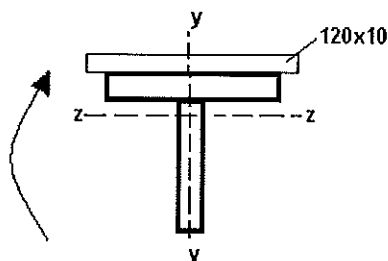
- a) Beräkna stödreaktioner och rita tvärkrafts- och momentdiagram för balken i figur. (5p)  
b) Beräkna nedböjning i konsoländan om balkens styvhet är  $EI=12000 \text{ kNm}^2$ . (3p)



### 3) Spänningsanalys i balktvärsnitt

En befintlig T 100x100 profil förstärks med en plattstång på  $120 \times 10 \text{ mm}^2$ .

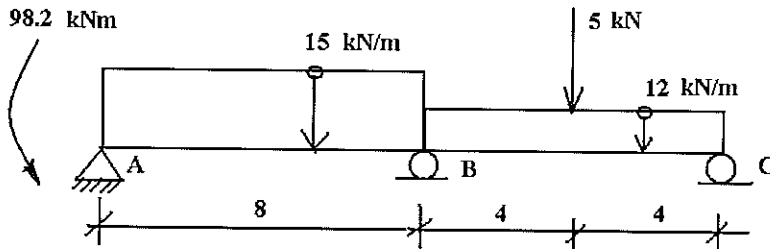
- a) Beräkna max normalspänning i tryck och drag och rita normalspänningsdiagrammet för tvärsnittet i figur. Belastande moment är  $15 \text{ kNm}$ . (5p)  
b) Beräkna värden på skjuvspänningen i nivå med plåt, fläns och TP i tvärsnittet och rita diagrammet om tvärsnittet påverkas av en tvärkraft på  $135 \text{ kN}$ . (5p)



T100x100  
OBS! Bortse från valsradierna.

#### 4) Statiskt obestämd balk

- a) Beräkna stödreaktioner och rita moment- och tvärkraftsdiagram för balken i figur. (5p)  
 b) För att omvandla balken till statiskt bestämd så läggs en led i momentnollpunkten i närheten av stöd A. Beräkna dess läge gentemot stöd A. (3p)



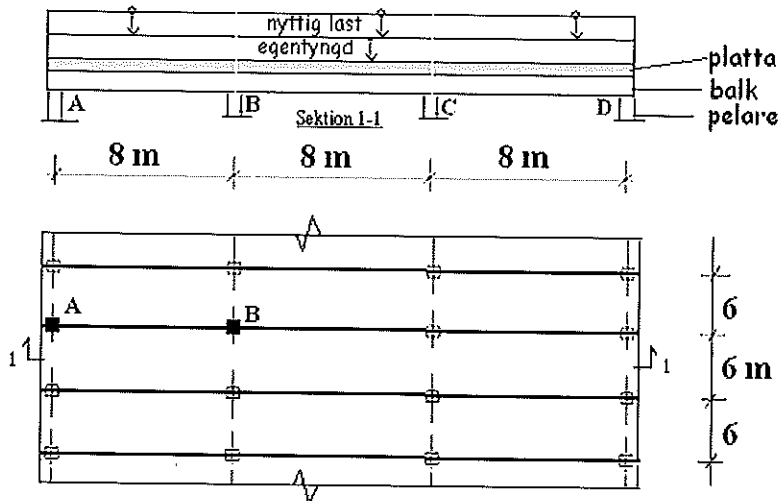
OBS!  
 Vinkeländringsmetoden  
 eller tabellmetoden kan  
 användas.

#### 5) Lastnedräkning

En kontinuerlig 3-facksbalk uppstår ett mellanbjälklag i en bostadskonstruktion. Balkarna med centrumavstånd 6 m bärs av pelare.

Beräkna dimensionerande last i brottgränstillstånd för pelare A och B i mitten av konstruktionen.

(7p)



Betongbyggnad

Säkerhetsklass SK3 för pelare

Bjälklag 0.2 m tjockt

Balk  $0.3 \times 0.3 \text{ m}^2$

tvärsnittsarea

Pelare  $0.3 \times 0.3 \times 2.5 \text{ m}^3$

