

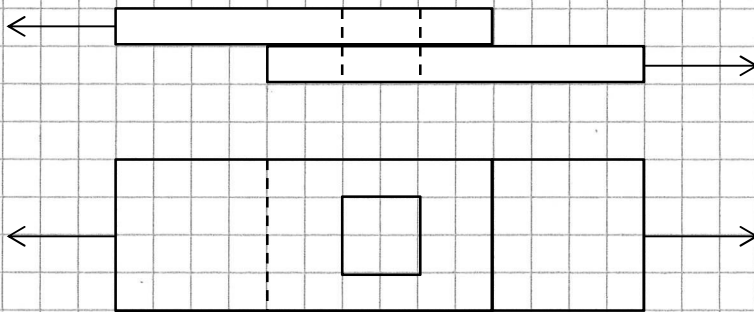
## Prov i Konstruktion – skjuvning

2016-11-14

Hjälpmedel: miniräknare, tabellsamling, egenhändigt handskrivna A4

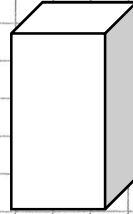
Fullständiga lösningar krävs.

1. Två brädor limmas ihop. Limmets tillåtna skjuvspänning är  $4 \text{ N/mm}^2$ . Med hur stor kraft kan man som mest dra utan att limfogen skjuvas sönder. Obs, det är ett hål i brädorna, i mitten av limfogen. En ruta i figuren motsvarar 2 cm i verkligheten. Alla mått är i hela rutor. (3p)

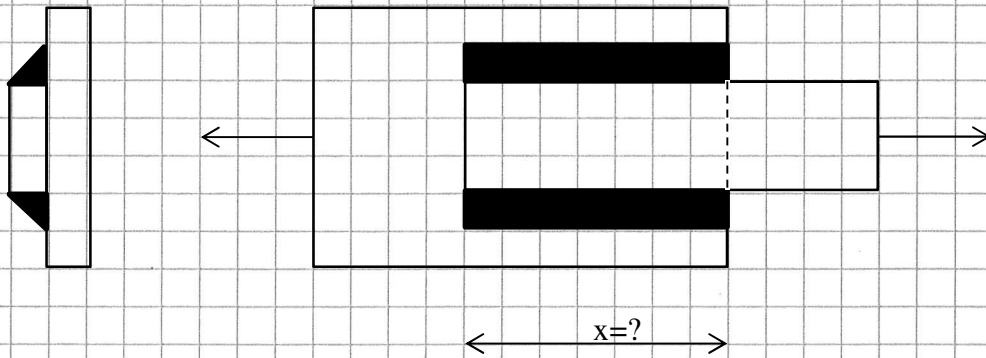


Vänligen skriv namn på alla sidor. Namn: \_\_\_\_\_

2. Ett rektangulärt hål ska stansas i en plåt av stål. Plåten är 4 mm tjock. Stäckgränsen för plåten är 250 MPa. Brottgränsen är 280 MPa. Med vilken kraft behöver man trycka för att det ska bli hål? Stansen har måtten 5 x 6 x 20 mm. Den minsta sidan trycks mot plåten. (4p)



3. Två plattjärn svetsas ihop med två svetsfogar. Hur långa måste fogarna vara om förbandet ska tåla belastningen 180 kN? Den tillåtna skjuvspänningen är  $208 \text{ N/mm}^2$ . En ruta i figuren motsvarar 1,0 cm i verkligheten. Alla mått är i hela rutor. Svetsfogarna är helsvarta i figuren. (5p)



4. Ett tvåradigt överlappsförband med 6 nitar, ska kunna belastas med 200 kN.

Plattornas brottspänning är  $320 \text{ N/mm}^2$ .

Plattornas längd är 6000mm.

Plattorna finns i bredderna 20, 30, 40, ...+10 mm

Plattorna finns med tjocklekarna 5, 10, 15, 20, ...+5 mm

Nitarnas brottspänning är  $480 \text{ N/mm}^2$ . Nitar finns med diameter i hela millimeter.

Säkerhetsfaktorn mot brott ska vara 3 för allt.

- a. Rita nitförbandet. Markera nedanstående mått tydligt. (1p)
- b. Bestäm nitarnas diameter, d. (Skjuvning i nit) (5p)
- c. Bestäm plattornas tjocklek, t. (Hålkanttryck) (4p)
- d. Bestäm plattornas bredd, b. (Dragning) (3p)

Vänligen skriv namn på alla sidor. Namn: \_\_\_\_\_

Vänligen skriv namn på alla sidor. Namn: \_\_\_\_\_