

Prov 3, skjuvning, Konstruktion 1

2015-11-30

Namn.....

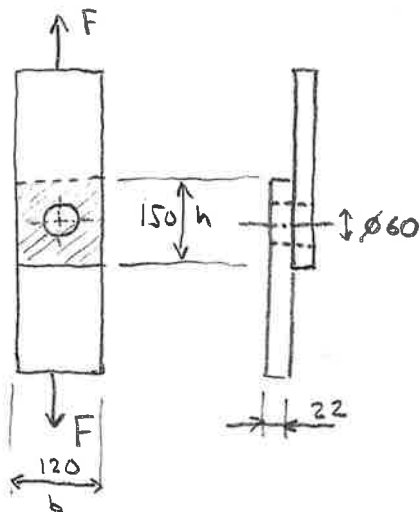
Hjälpmiddel: Räknedosa, linjal, formelblad

Klass.....

Skriv kompletta lösningar på dessa sidor

Material	R_{el} [MPa]	R_m [MPa]
Stål – plattjärn, plåt, svetsgods	200	220
Stål – stans, nit	500	550

1. Två brädor skarvas på nedanstående vis. Ett hål har borrats genom båda brädorna. Limmets tillåtna skjuvspänning är 3 N/mm^2 . Med hur stor kraft kan man dra utan att limfogen skjuvas sönder?



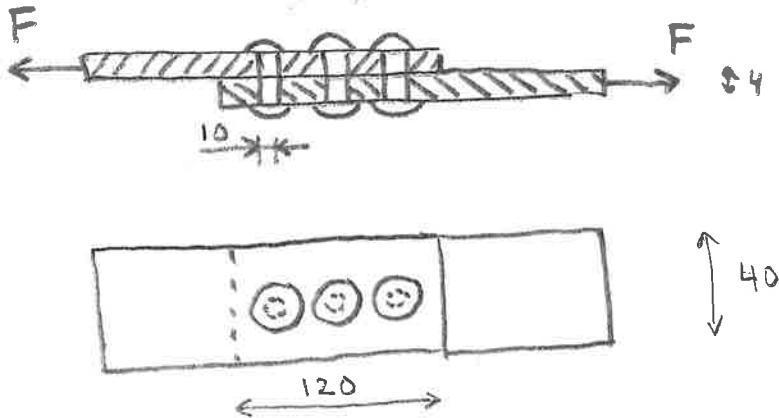
2. Ett rätblock med måtten $4 \times 5 \times 10$ millimeter används som stans för att göra hål i en plåt som är 2 millimeter tjock. Den minsta ytan är i kontakt med plåtens ovansida.
- Rita figur.
 - Med hur stor kraft måste man trycka på stansen för att det ska bli hål i plåten?
 - Deformeras stansen?

Gör uppgift 3 om du vill göra en lättare uppgift och uppgift 4 om du vill göra en svårare.

$$F = 56 \text{ kN}$$

3. Två plattjärn skarvas med tre nitar, se figur.

- Hur stor skjuvspänning utsätts nitarna för?
- Håller nitarna?
- Hur stort är hålkanttrycket?
- Hur går det med hålen i plåtarna?



4. Två plattjärn skarvas enligt figuren nedan. Nitar finns med diametrarna 1, 2, 3, 4, 5, ... i hela millimeter. Plattjärn finns med följande bredder och tjocklekar kombinerat hur som helst: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100.

- Bestäm relevanta mått på plattjärn och nitar. Förbandet ska kunna utsättas för en kraft F på 190 kN utan att deformeras.
- Vad behöver ändras för att plattjärnen ska kunna göras tunnare om man inte får välja andra material i plattjärn och nitar. Man kanske tycker att förbandet ser klumpigt ut.

