

Kon-41.3003 Koneenosien suunnittelu

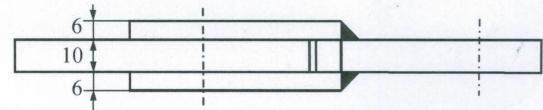
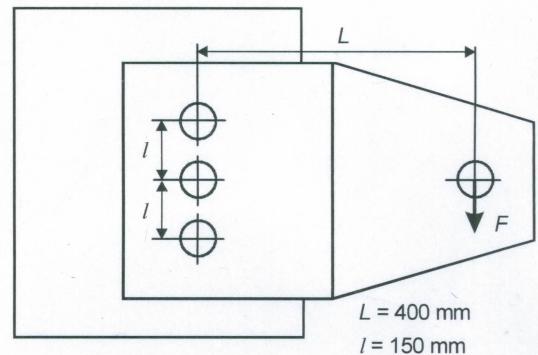
4. välikoe 29.3.2012

B-osa: Oheismateriaalin (kirjojen) käyttö on sallittu (ei ratkaistuja tehtäviä).

Tehtävä 6 (5 p)

Kuvan mukainen kannake on valmistettu teräslevystä ja se on kiinnitetty palkkiin kolmella rakenteen läpi menevällä soviteruuvilla ($\phi 20$). Laske eniten kuormitettun ruuvin leikkausjännitys ja pintapaine (ruuvin ja palkin välillä), kun kuorma $F = 30 \text{ kN}$. (Kitkavoimia ei oteta huomioon).

En stålkonsol och en balk skruvas ihop med tre passskruvar ($\phi 20$) (ogängade hål). Beräkna den mest belastade skruvens skjutspänning och hällkantryck (mellan skruven och balken), om belastningen är $F = 30 \text{ kN}$. (Friktionen beaktas inte).



Kuva 1.

Tehtävä 7 (5 p)

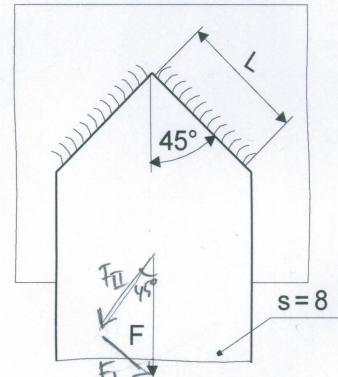
Lattatanko kiinnitetään palkkiin kahdella samanlaisella pienahitsillä ($L = 60 \text{ mm}$) kuvan mukaisesti. Liitosta rasittaa staattinen voima $F = 60 \text{ kN}$ liitoksen tasossa. Tanko ja palkki ovat terästä S235. Laske tarvittava a -mitta standardin SFS-EN 1993-1-8 tai SFS-ENV 1993-1-1 mukaan

- yksinkertaisella laskentatavalla
- jakamalla jännitykset komponentteihin.

Kuorman osavarmuuskerroin $\gamma_F = 1,6$.

En plattstång är svetsat med två kålsvetsar ($L = 60 \text{ mm}$) fast med rambalken enligt figur 2. Den statiska belastningen $F = 60 \text{ kN}$. Båda delarna är tillverkade av stål typ S235. Beräkna det erforderliga a -måttet enligt standarden SFS-EN 1993-1-8 (eller SFS-ENV 1993-1-1)

- med förenklade räknesättet
- genom att dela spänningarna i komponenter.



Kuva 2.

Partialsäkerhetskoefficienten för belastningen är $\gamma_F = 1,6$.