

## Kon-41.2008/2012 Koneenrakennus, syksyn osuuden tentti 17.12.2008

Vapaamuotoinen muistelu tentistä. Tentissä oli 5 kysymystä, maksimipisteet jakautuivat 7+8+7+7+7 eli yhteensä 36. Pisterajat olivat 0-10,5: 0, 11-14: 1, 14,5-19: 2, 19,5-23,5: 3, 24-27: 4, 27,5-36: 5.

Alla tehtävänannot ja *kursivoituna* omia kommentteja.

### 1. Koneenpiirustus

Tehtävänannossa oli kolmiulotteinen kuva kappaleesta, jossa oli pyöreitä muotoja ja kaksi reikää. Tehtävänä oli piirtää kappaleesta tarvittava määrä projektioita. Käskettiin myös käyttää leikkausta sisäpuolisten muotojen esittämiseen. Lisäksi piti merkitä kuvaan yleispinnanlaatu (koneistettu kappale) ja kahteen pintaan hienempi pinnanlaatu. Piirros piti myös mitoittaa, mutta toleransseja ei tarvinnut lisätä.

*Kaksi projektiota riitti, toinen kokoleikattuna.*

### 2. Toleranssit

a. Tehtävässä oli kaksi kuvaa, joihin oli merkitty mitoituksen perusmitta sekä toleranssiasema – ja aste (siis yksi mitta per kuva). Sivulla oli myös toleranssitaulukot. Tehtävänä oli lisätä mitoituksiin eromitat taulukoiden avulla.

b. Merkinnän selitys. Kuvaan oli piirretty geometrinen suoruuden toleranssimerkintä ensimmäisessä kohdassa mitoituksen nuolen kohdalle, toisessa mittaviivaan. Tehtävänä selittää, mitä merkinnät tarkoittavat.

*Ensimmäisessä siis kaikkien mitan määrittämän osan pinnat oltava toleranssin sisällä, toisessa vain merkinnän osoittama pinta.*

c. Ohessa oli kuva akselimaisesta kappaleesta, johon piti merkitä tehtävässä annetut geometriset toleranssit. Merkittäviä toleransseja oli kolme, samankeskisyys, kohtisuoruus ja kokonaissäteisheitto kahden halkaisijan määräämän akselin suhteen.

### 3. Hitsausmerkit

Tehtävässä oli kokosivun piirros säiliöstä. Piirroksen piti lisätä tehtävänannon mukaiset hitsausmerkit. Merkinnät oli selitetty sanallisesti, kuten yhdessä kurssin harjoitustehtävässä.

*Oli aika perusmerkkejä, pari haastavampaa, esim. vuoropienahitsi. Lisäksi mm. ympärihitsaus.*

*Tehtävässä ei erikseen mainittu, mutta luonnollisesti merkkeihin piti vielä laskea hitsien pituudet ja keksiä muut tarvittavat mitat.*

### 4. Essee

Tehtävässä oli poikkileikkauskuva (siis ihan valokuva-kuva) koneesta, ja kuvassa erottui selkeästi akseli. Tehtävänannossa kysyttiin, millä valmistusmenetelmällä ja laitteella kuvan akseli valmistetaan, piirtää laitteen perusrakenne ja kertoa laitteessa käytettävistä terämateriaaleista ja kiinnityslaitteista.

*Laitehan oli yllätys-yllätys kärkisorvi. Tehtävässä oli annettu vastaustilaa noin 2/3 sivua, ja itse sain noin 15 rivin vastauksella pisteet 6/7.*

### 5. Hitsaustekniikka

Tehtävässä oli neljä kysymystä hitsaustekniikasta, en muista tarkalleen mutta suunnilleen näitä kysyttiin:

- TAG-hitsauksen hyödyt ja haitat?
- En muista tätä, jätin kuitenkin vastaamatta*
- Kitkatappihitsaus: miten toimii ja mitä materiaaleja voidaan hitsata?
- Millä hitsi suojataan TAG-hitsauksessa?