

**Valmistustekniikka (Kon-15.107)**

Tentti 17.12.2004 klo 9...12 salissa LNKG

1. **Teräksen pintakarkaisu;** mitä erilaisia menetelmiä tiedät, kerro lämpökäsittelyn yksityiskohdat ja selitä siinä tapahtuvat rakennemuutokset. Miksi lämpökäsittely tehdään ja mihin sitä koneenrakennuksessa sovelletaan. Piirrä rauta-hiili -olotilapiirros ja teräksen TTT-diagrammi selventämään vastaustasi.
2. Kuvan 1 holkkiakselin **vaihtoehtoiset aihionvalmistusmenetelmät.** Kerro yksityiskohtaisesti taotun kappaleen valmistuksen vaiheet (kuvia!).
3. **Kärkisorvi;** koneen rakenteet ja käyttösovellukset. Kerro työkalujen ja kappaleiden kiinnityksistä ja koneen lisälaitteista. Kuinka ohjaustekniikka on muuttanut koneen rakenteita. Piirrä kuva koneesta ja nimeä kuvaan työstökoneen pääosat.
4. **Ryhmäteknologian soveltaminen** kuvan 2 prosessiteollisuuden pumpun ja sen osien valmistukseen.
5. **MIG-hitsaus;** menetelmä, laitteet, sovellukset (kuvia !)
6. Vastaa lyhyesti ja ytimekkäästi (kuva selventää...)
  - a) PVC
  - b) Fe510D1 - S355J2G4
  - c) CBN
  - d) vT-suora
  - e) Tarkkuusvalu
  - f) Jäyste

Kirjoita jokaiseen vastauspaperiisi:

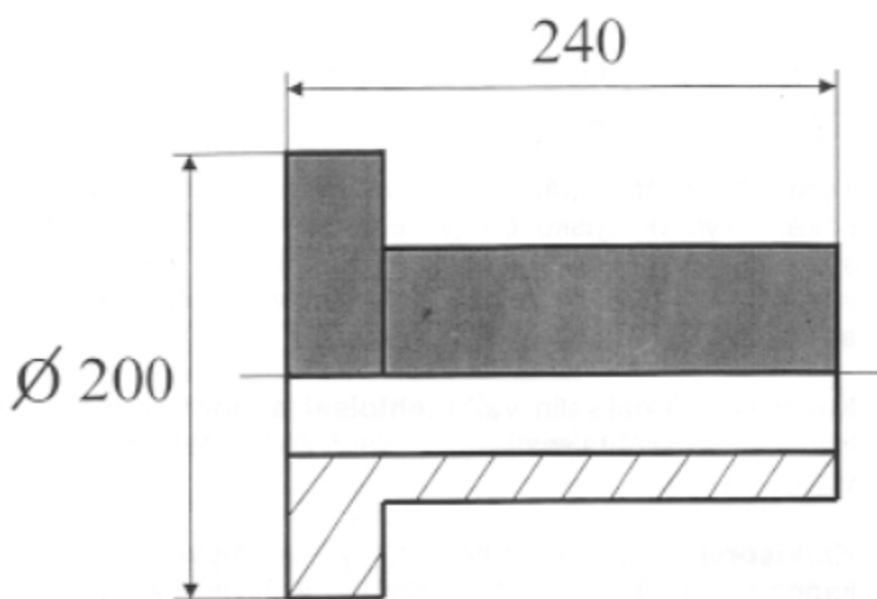
- päiväys
- opintojakson nimi ja koodi
- nimesi (tikkukirjaimin) ja nimikirjoituksesi
- opintokirjasi numero (myös tunnustekirjain)
- osasto ja vuosikurssi

(Tehtävät arvostellaan 0...6 pistettä, hyväksytyn tentin raja on 40% maksimipisteistä eli 14 pistettä)

**Muistakaa vastata kurssikyselyyn !**

Rauhallista Joulua ja riemukasta Uutta Vuotta 2005 !

*Kalevi*  
Kalevi Aaltonen

*Womniha***Holkkiakseli**

Kuva 1. Holkkiakseli

**Prosessiteollisuuden pumppu**