



TTE-4100 Pituussuureiden mittaustekniikka

Ylimääräinen tentti 10.1.2011
Kirjallisuuden käyttö kielletty

Maksimipistemäärä on 40. Puolet on saatava, jotta saa arvosanaksi 1. Loput arvosanat jakautuvat lineaarisesti.

Kysymykset (1... 4) ovat laboratoriotöistä: Vastaa mieluiten lyhyesti kuvin ja ranskalaisin viivoin sekä tarkistamisen nopeuttamiseksi eri papereille kuin kysymykset 5 - 6. ja 7 - 8.

1. Pystymittalaitteen kärjen toiminnallinen halkaisija. Miksi ja miten määritettiin?
2. Selitä lyhyesti kaarimikrometrin virheet?
3. Millä eri tavoin voidaan mitata ympyrämäisyyttä? Miten tyypilliset muotovirheet tulevat eri mittauksissa näkyviin?
4. Mitä tarkoittaa tasomaisuus?

Seuraavat kysymykset (5... 8) ovat luennoista:

Vastaa kysymyksiin 5 – 6, sekä 7 – 8 omalle paperille

5. Videokoordinaattimittauksen erityispiirteitä verrattuna koskettavaan mittaukseen.
6. Vastaa yhteen alla olevista kysymyksistä:
 - Sisäkierteen mekaaninen kylkihalkaisijan mittaus?
 - Hammaspyörien profiilin mittaus?
 - Pinnakarheuden parametrit?
7. Toleranssikysymys: Mitä tarkoittaa geometrinen toleranssi heitto? Esittele yksi sellaisen esimerkkimittaus käsimittavälinein.
8. Taina ja Hanna mittaavat työstökoneen x-akselin paikoitustarkkuutta VDI/DGQ 3441- suosituksen mukaisesti ja saavat tuloksena seuraavat keskiarvot.

0	100	200	300	400	500	600
0,002	+0,004	+0,009	+0,001	-0,004	-0,0012	-0,005

- a) mikä on mittauksen Pa
- b) entä U