



TTE-4100 Pituussuureiden mittaustekniikka

Ylimääräinen tentti 26.11.2008
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 paperille kuin kysymykset 5... 8.

1. Miksi koordinaattimittauskoneen mittauskärjet tulee kalibroida ennen mittausta?
2. Ulkokierre mitattiin optisesti. Mitä mitattiin ja miten?
3. Miten ja miksi saadaan parhaiten mitatuksi ympyrämaisyyys?
4. Miten korkeusmittalaitteella saadaan reiän halkaisija mitatuksi oikein?

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

Vastaa kysymyksiin 5 ja 6 sekä 7 ja 8 eri papereille

5. Miten toleroidaan reiän paikka (piirrä kuva johon laitat oikeat merkinnät), ja mitä se tarkoittaa?
6. Koordinaattimittauskoneen videomittausanturi (kamera), sen toiminta ja miten sillä mitataan esimerkiksi reikä?
7. Selvitä testkappaleiden käytön etuja ja työstökoneen tarkkuuden arvioinnissa ja kunnon-seurannassa.
8. Koneistuskeskuksen x-akselin suoruutta mitataan kuvan mukaisella järjestelyllä.
a) Arvioi eri lähteiden aiheuttamien virheiden suuruus sekä mittauksen kokonaisepävarmuus.
b) Kuinka mittauslukemista saadaan suoruuden arvo?

