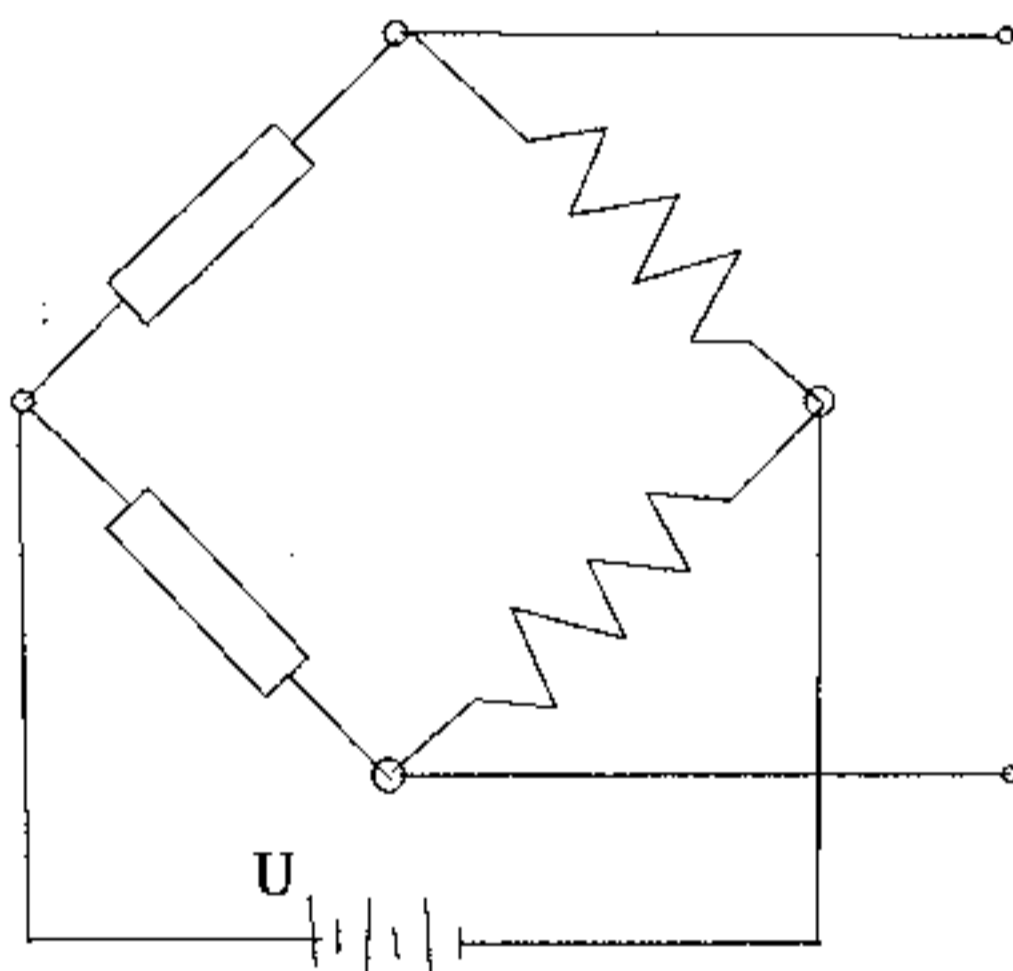


23571 LUJUUSOPILLISET MITTAUKSET
Tentti 3.4.2000

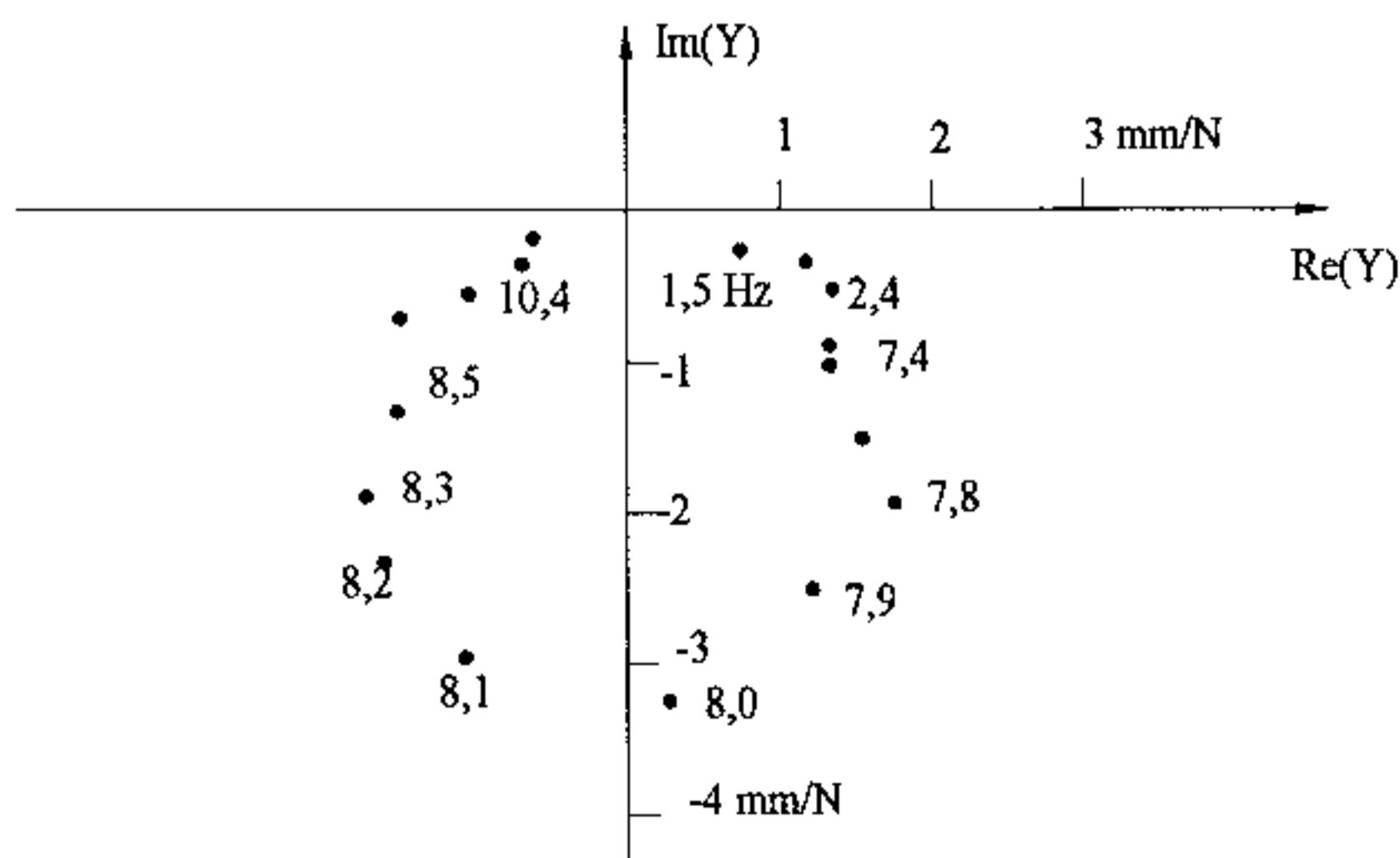
Luentomoniste saa olla mukana tentissä. Jokaiseen vastauspaperiin on kirjoitettava selvästi nimi tekstaten, nimikirjoitus ja opiskelijanumero.

1. Selvitä lyhyesti käsitteiden hystereesi ja toistuvuus väliset erot.
2. Suunnittele anturi, joka mittaa vääntömomenttia alueella 0...10 kNm. Ilmoita mekaanisen osan muoto ja koko, venymäliuskojen sijainti, venymäliuskojen kytkentä virtapiiriin ja käytettävä syöttöjännite. Anturin tulee kompensoida mahdollisesti esiintyvä taivutusmomentti ja normaalivoima.
3. Miten konstruoidaan täydellinen isoklinikuvio? Mitkä tiedot tai havainnot auttavat ko. tehtävässä?



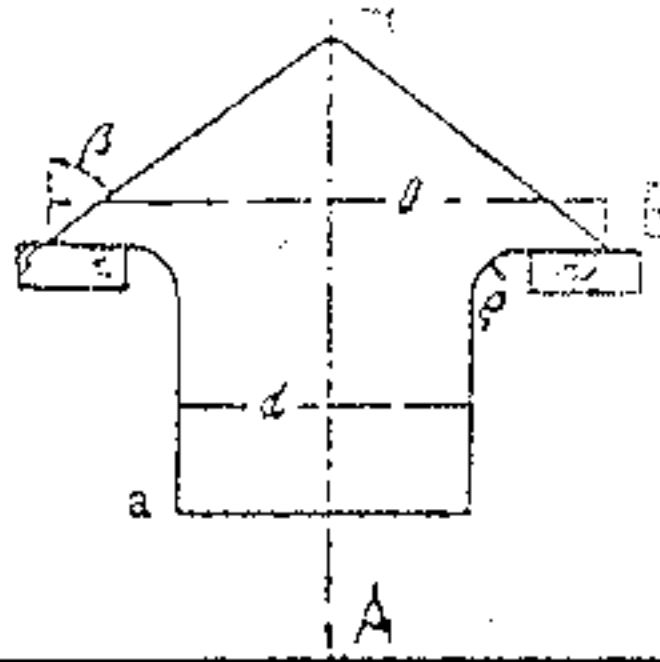
4. Laske oheisen virtapiirin herkkyys. Liuskan resistanssi on 120Ω ja kiinteän vastuksen resistanssi 240Ω .

5. Oheinen kuva esittää yhden vapausasteen systeemin mittaustulosta. Määritä kuvan avulla systeemin moodiparametrit.

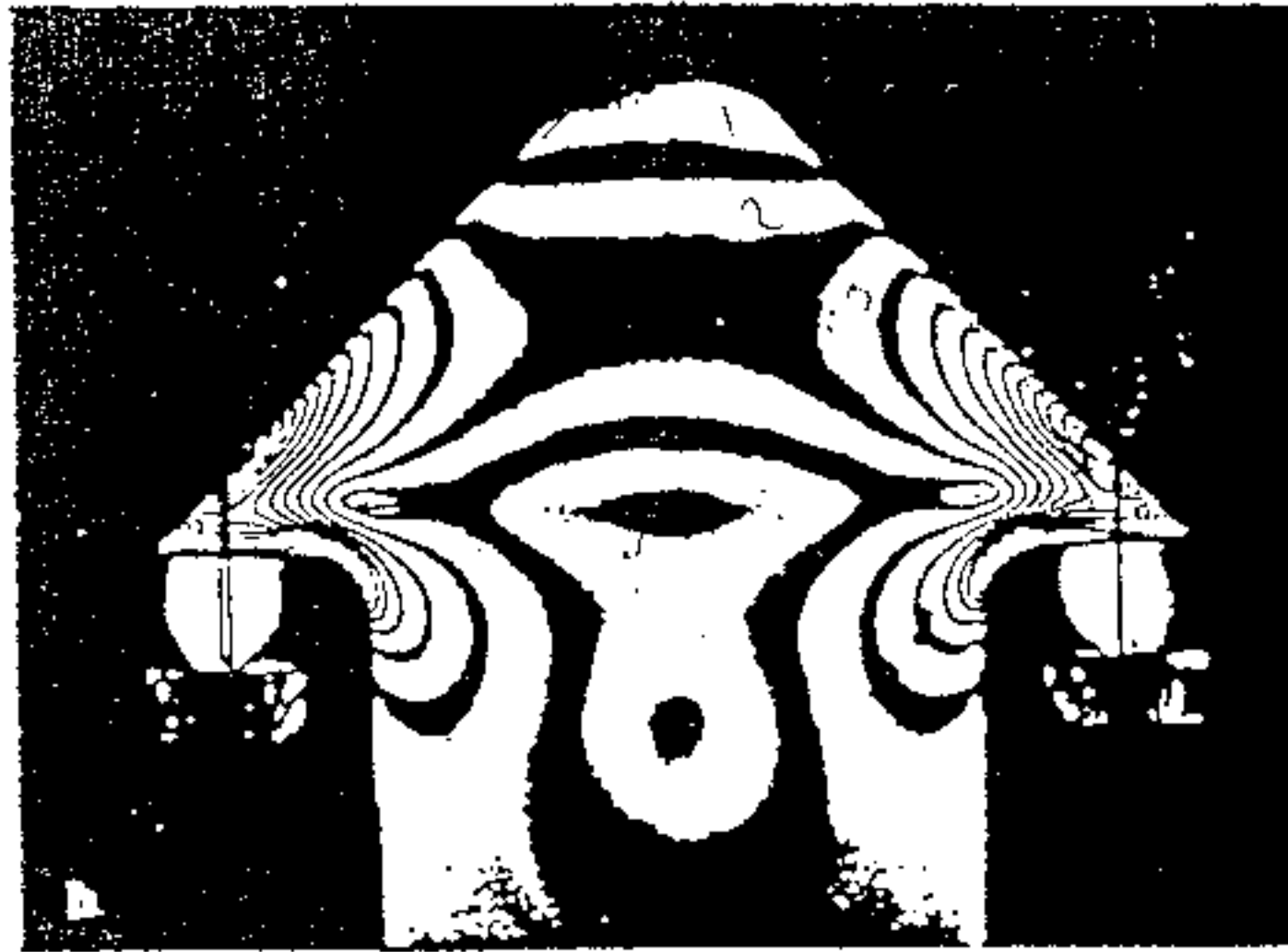


6. Oheisen kuvan esittämän kannattajan jännitysopin mallin paksuus on 10 mm ja materiaalin viivavakio $E = 17 \text{ kN/mm}^2$. Iviäritä sivun \overline{AB} jännitusjakautuma sekä symmetriselikkauksen $(\sigma_1 - \sigma_2)$ -jakautuma.

a)



b)



c)

