

**HUOM! Valitse viisi tehtävää, joihin vastaat.**

1. Äänitasomittarin toiminta.
  - mittarin toimintaperiaate (lohkokaavio tms.) (2 p)
  - taajuus- ja aikapainotukset (3 p)
  - ajan suhteen vaihtelevan "liukuvan" äänitason (esim.  $L_F$ ) ja keskiäänitason ( $L_{eq}$ ) muodostaminen (1 p)
  
2. Jälkikaiunta-aika. Konserttisalissa on mitattu joukko impulssivasteita lavalla olevasta äänilähteestä katsomossa kuulijoiden päiden paikalla sijaitseviin mikrofoneihin. Näistä impulssivasteista saadaan jälkepäin lasketuksi perinteinen salin jälkikaiunta-aika.
  - miten jälkikaiunta-aika määritetään impulssivasteesta (periaate)? (3 p)
  - mitä vaatimuksia käytännön testisignaaleille asetetaan? (3 p)
  
3. Lähteen äänitehon mittaaminen perinteisellä äänipainemenetelmällä vapaassa kentässä tai puolivapaassa kentässä heijastavan tason yläpuolella?
  - mitkä ovat menetelmän tärkeimmät virhelähteet? (4 p)
  - mikä/mitkä virhelähteistä voidaan (periaatteessa) välttää intensiteettimenetelmällä ja miksi? (2 p)
  
4. Intensiteettimittausten kaksi tärkeintä virhelähdettä ja niiden vaikutusten minimointi? (6 p)
  
5. Lähteen äänitehon mittaaminen kaiuntahuonemenetelmällä:
  - menetelmän periaate? (2 p)
  - miten tätä menetelmää käytetään osana ilmaäänieristysmittausta kahden kaiuntahuoneen menetelmässä? (2 p)
  - mitä etua saadaan, jos äänieristysmittauksessa on lisäksi käytettävissä intensiteetin mittauslaitteisto? (2 p)
  
6. Sellaisen akustisen järjestelmän taajuusvastefunktion mittaaminen, jonka heräte ei ole mittaajan hallinnassa? (2 p)  
Taajuusvastefunktion ja koherenssifunktion välinen yhteys:
  - miten koherenssifunktio määritetään samanaikaisesti taajuusvastemittauksen kanssa? (2 p)
  - mitä koherenssifunktion pieni tai suuri arvo kertovat mitattavasta järjestelmästä? (2 p)

Missään tehtävässä ei tarvitse selostella laajalti; tiivis olennaisten asioiden esitys riittää.  
Onnea tenttiin!