

Teknillinen korkeakoulu

Akustiikan ja äänenkäsittelytekniikan laboratorio

www.acoustics.hut.fi/teaching/S-89.3320/

S-89.3320@acoustics.hut.fi

S-89.3320 Kommunikaatioakustiikka

Tentti 8.5.2006 klo 9.00 - 12.00 (3 tuntia), Sali S1

Vastaa neljään kysymykseen !

Poistua saa tunnin kuluttua, mutta ei aiemmin.

Sallitut/tarvittavat välineet: muistiinpanovälineet, laskin.

Vastauspaperita saa valvojalta.

Ei kirjoja, muistiinpanoja, kannettavia tietokoneita/PDA-laitteita, keskustelua tms.

Kännykkä pois päältä!

1) Määrittele lyhyesti ja ytimekkäästi seuraavat käsitteet:

- a) sensorinen konsonanssi
- b) RASTI
- c) Békésy-audiometria
- d) ankkuriääni
- e) A-painotus (luonnosteile käyrä)
- f) transauraalinen stereo
- g) gammatone-suodinpankki
- h) presedenssiefekti
- i) asper *karheus*
- j) acum *kuurisyys*
- k) IACC
- l) STI

2) HRIR- sekä HRTF-vasteet ja niiden mittaaminen. Luonnosteile tyypillinen HRIR-vaste ja HRTF-magnitudivaste. Suuntakuulon käyttämät vihjeet ja miten ne ilmenevät HRTF-vasteissa?

3) Peittoilmiön käyttäytyminen taajuusalueessa? Esitä käyriä ja eri tapausten valossa. Kuinka sitä hyödynnetään audiotekniikassa?

4) Äänen karheus (roughness)? Miten se riippuu äänen ominaisuuksista ja mitä muita seurannaisilmiöitä äänen karheudesta tai sen puutteesta seuraa?

5) Ihmisen puheentuottojärjestelmä rakenne (halkileikkaus) sekä tämän kuvaus pelkistettynä akustis-mekaanisena mallina, äänenmuodostuksen piirimallina ja äänenmuodostuksen signaali-mallina.

6) Sisäkorvan rakenne ja toimintaperiaate, sekä kuinka äänenkorkeusaistimus, taajuusresoluutio ja peittoilmiö selittyvät sisäkorvan ominaisuuksien perusteella.

Ville Pulkki