

# 16 Äänen sovelluksia

## Ultraääni

- taajuusalue:  $20 \text{ kHz} < f < 1000 \text{ MHz}$

### Tuotto:

- mekaaninen värähtelijä
- sähköstriktio (kiteen muoto muuttuu vaihtojännitteen tahdissa)

maalis 24-12:09

### Käyttö:

- materiaalitutkimus
- kaikuluotaus
- lääketieteen diagnostiikka (korvaa röntgensäteilyä)
- puhdistus ja desinfiointi
- nesteiden sekoittaminen

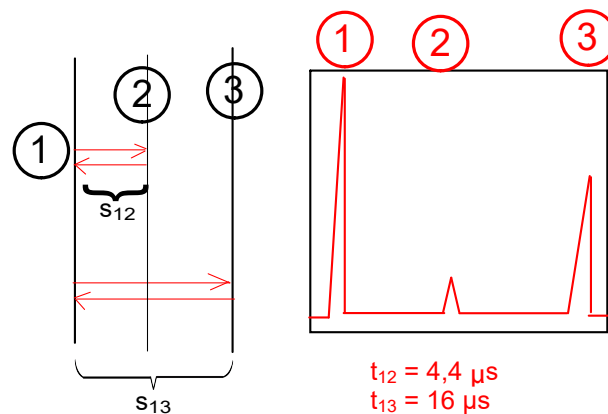
maalis 24-12:14

## Infraääni

- väliaineessa etenevää pitkätaajuista aaltoliikettä, jonka taajuus on alle 20 Hz
- ihmisen korva ei pysty tunnistamaan infraääntä
- jotkut eläimet viestittävät infraäänellä
- infraäänen kantama on hyvä, koska pitkä aallonpituus vaikeuttaa absorboitumista

helmik. 14-17.13

16.4



$$2s_{13} = vt_{13} \text{ eli}$$

$$s_{13} = vt_{13}/2 = (5250\text{m/s} \cdot 16 \cdot 10^{-6}\text{s})/2$$

$$= 0,042\text{m} = 42\text{mm.}$$

$$2s_{12} = vt_{12} \text{ eli}$$

$$s_{12} = vt_{12}/2 = (5250\text{m/s} \cdot 4,4 \cdot 10^{-6}\text{s})/2$$

$$= 0,01155\text{m} \approx 12\text{mm.}$$

maalis 25-13:26

huhtik. 4-11.04