

Octave-harjoitus: laskostuminen

Signaalin laskostumisen välttämiseksi näytteistystaajuuden tulee olla yli kaksinkertainen näytteistettävän signaalin korkeimpaan taajuuteen verrattuna. Jos signaalin aaltomuoto halutaan esittää tarkasti, on suotavaa näytteistää signaali vähintään taajuudella $F_s = 10 \cdot \text{signaalin maksimitaajuus}$.

Muokkaa Octaven perustoimintojen harjoittelun yhteydessä toteutettua sinisignaalin luomiseen tarkoitettua funktiota seuraavasti:

- Funktio saa syöteinään amplitudin, taajuuden (f), vaihekulman ja ajallisen keston lisäksi myös näytteistystaajuuden (F_s).
- Funktio tutkii aluksi, onko näytteistystaajuus yli kaksi kertaa suurempi kuin signaalin taajuus
 - **Jos näytteistystaajuus on alle kaksi kertaa signaalin taajuus**, funktio ilmoittaa käyttäjälle, että signaali laskostuu. Lisäksi funktio piirtää allekkain laskostuvan signaali ja saman signaalin riittävän korkealla näytteistystaajuudella. Nimeä kuvaajat mielekkäästi.
 - **Jos näytteistystaajuus on tasan kaksi kertaa signaalin taajuus**, funktio ilmoittaa käyttäjälle, että näytteistystaajuutta on syytä kasvattaa. Lisäksi funktio piirtää allekkain laskostumisen rajalla olevan signaalin ja saman signaalin riittävän korkealla näytteistystaajuudella. Nimeä kuvaajat mielekkäästi.
 - **Jos näytteistystaajuus on yli kaksi kertaa signaalin taajuus**, funktio ilmoittaa käyttäjälle, että signaali ei laskostu. Lisäksi funktio piirtää signaalin. Nimeä kuvaaja mielekkäästi.

Käytä hyväksesi Octaven perustoimintojen harjoituksia ja Moodlesta löytyvän laskostumissimulaattorin esimerkkikoodia.