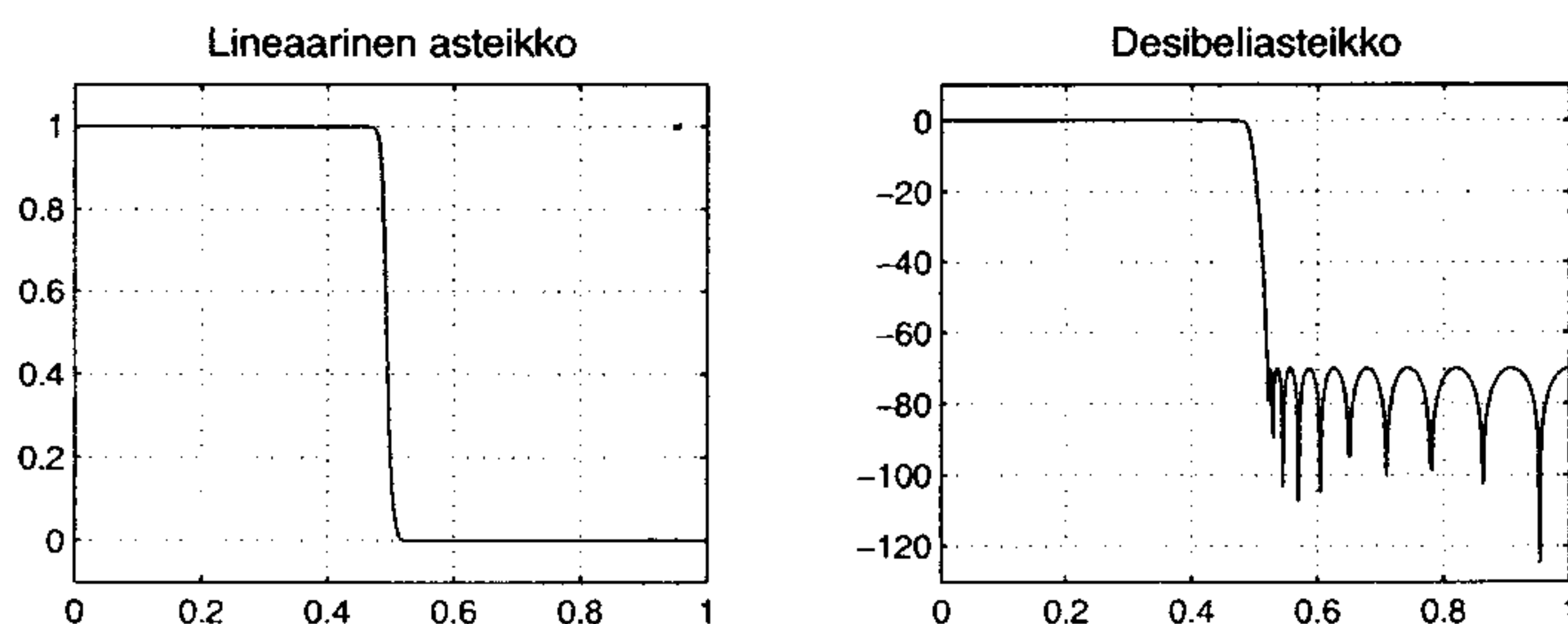


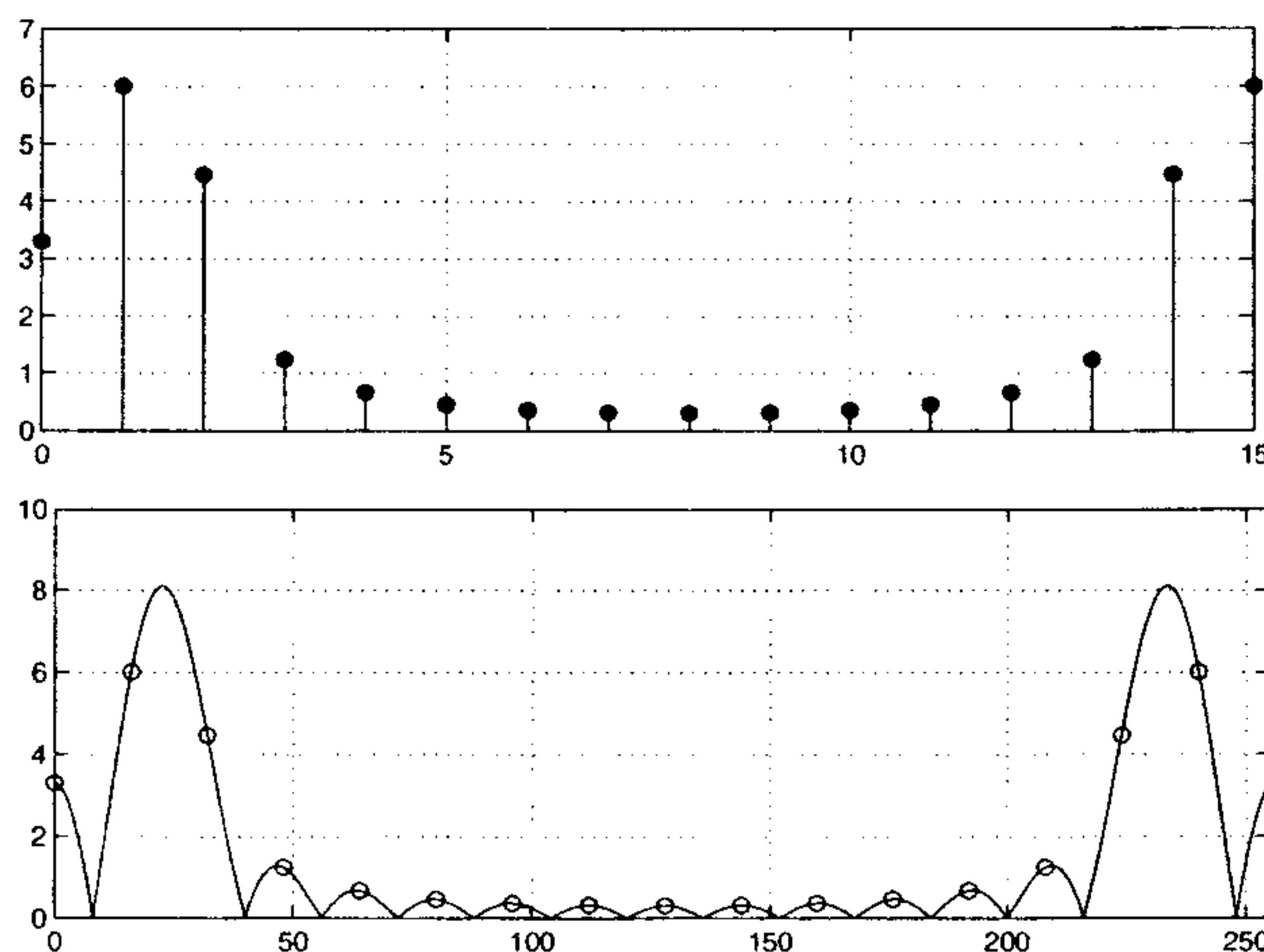
8000253 Johdatus signaalinkäsittelyyn II
Tentti 11.10.2004

(a) Selvitä lyhyesti sanallisesti ja/tai kaavoilla seuraavien termien merkitys: (a) Remez-algoritmi (mikä ominaisuus suotimilla on?), (b) painotettu mediaanisuodin, (c) LMS-algoritmi, (d) antialias- eli laskostumisenestosuodin desimoinnin yhteydessä, (e) kuuden desibelin kaistanleveys, (f) nollannen asteen pitopiiri eli zero-order hold (ZOH). (1p/kohta)

(a) Alla olevassa kuvassa on esitetty erään digitaalisen IIR-suotimen amplitudivaste. Onko kyseessä Butterworth-suodin, elliptinen suodin (eli Cauer-suodin), vai tyypin I tai II Chebyshev-suodin? Millä perusteella? (2p)



(a) Alla olevassa kuvassa on esitetty kuudentoista näytteen mittaisen signaalin DFT:n itseisarvo. Toisessa kuvassa olevassa kuvaajassa alkuperäisen DFT:n pisteiden välille on interpoloitu uusia arvoja niin, että kertoimia on 256. Miten tämä tehdään? (2p)



(b) Yllä olevassa interpoloidussa spektrissä on runsaasti ylimääräisiä huippuja; alkuperäinen signaali koostui vain yhdestä taajuudesta, $x(n) = \sin(\frac{3}{16}\pi n)$. Kuinka spektrin energian leviämistä ympäröiville taajuuksille voidaan vähentää? (2p)

KÄÄNNÄ!