Førstefiltrerer Bernt Ribbum
Inst. for elektroteknikk og databehandling
Postboks 2557 Ullandhaug, 4004 Stavanger
Tlf 51 83 20 16 / Fax 51 83 17 50
email: bernt@hsr.no

Utleveres: 16/9/96

Innleveres: 30/9/96

Stavanger, 12. august 1996

TE509 Digitale og analoge filtre
Øving 4

Oppgave 1

Overføringsfunksjonen til et 3. ordens, 0.5 dB rippel Chebyshev lavpassfilter er gitt ved

$$H_{LP}(s) = \frac{0.716}{s^3 + 1.253s^2 + 1.535s + 0.716} \tag{1}$$

Utfør en lavpass-til-høypass-transformasjon på dette filteret og spesifiser responsen til resultatfilteret.

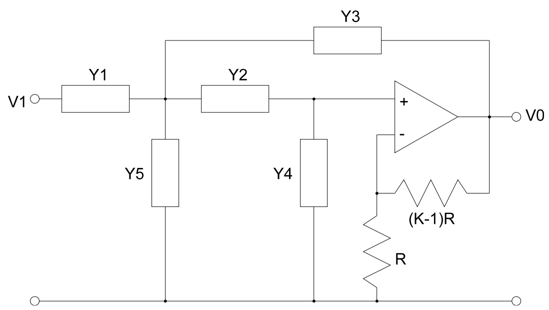
Oppgave 2

Bruk lavpass-til-båndstopp-transformasjonen til å finne nødvendig filterorden for et tidskontinuerlig filter med følgende spesifikasjoner:

- Passbånd: $0 \leq f \leq 6$ kHz og $f \geq 13$ hKz; maksimalt flate
- Dempning, passbånd: $A_p \leq 3$ dB
- Stoppbånd: 7 kHz $\leq f \leq$ 10.6 kHz
- Dempning, stoppbånd: $A_s \geq 26$ dB

Oppgave 3

Anta at op.ampen i figur 1 er ideell. Finn kretsens overføringsfunksjon. Bestem deretter elementene slik at kretsen realiserer et lavpassfilter.



Figur 1: Filterkrets