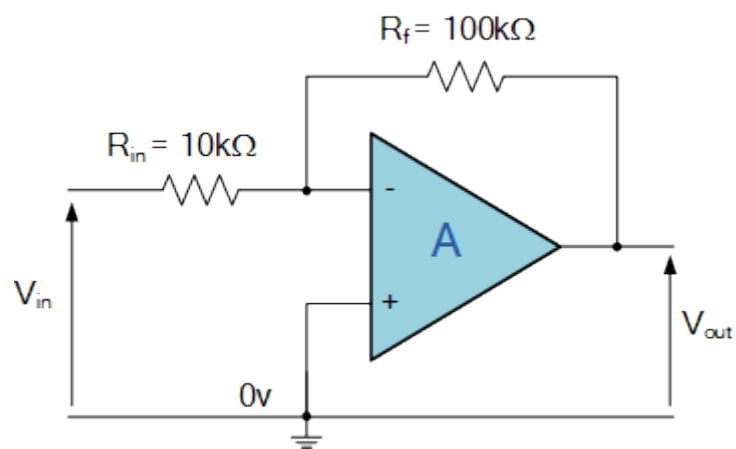


Oppgaver IN1080 v23 til uke 13 (27/3)

Oppgave 1)

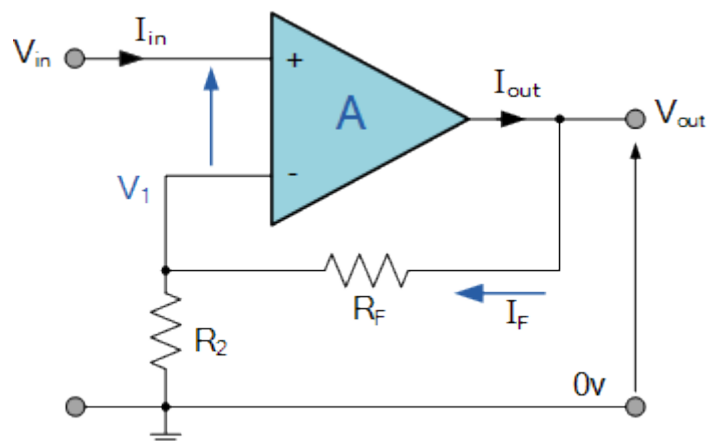
- Hvorfor kan vi anta at inngangsstrømmen til en opamp er tilnærmet lik 0?
- Hva skjer med utgangsspenningen hvis utgangsmotstanden R_o ikke 0 eller veldig lav?
- Ved negativ tilbakekobling gjelder $A_{ol} > A_{cl}$. Gjelder dette også for positiv tilbakekobling? Hvorfor/hvorfor ikke?
- Hva skjer med inngangsstrømmen hvis inngangsimpedansen faller?
- Anta en opamp med negativ tilbakekobling. Hva skjer med utgangsstrømmen hvis A_{ol} faller med 1%?

Oppgave 2)



- Hvor stor er A_{cl} ?
- Hvor stor er fasedreiningen mellom V_{out} og V_{in} ?
- Hvor stor er strømmen i_f gjennom R_f hvis $V_{in} = 1.2v$?
- Hvor stor er strømmen i_{in} gjennom R_{in} hvis $V_{in} = 0.3v$?
- Hva må R_f og R_{in} være for at $A_{cl} = 20$?
- Hva skjer med strømmene i_f og i_{in} hvis A_{cl} endres til 20?
- Hva slags krets får vi hvis $R_f = R_{in}$?

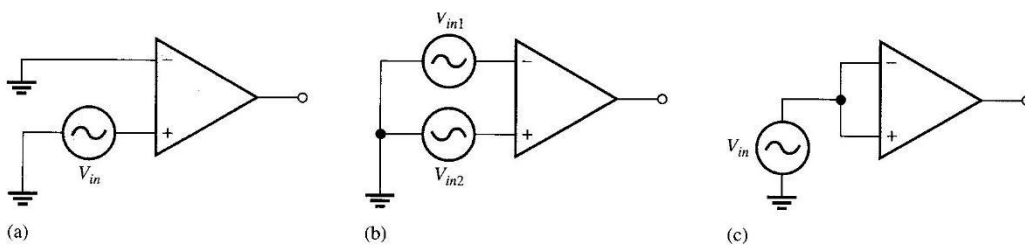
Oppgave 3)



Gitt kretsen over hvor $R_f = 100 \text{ k}\Omega$ og $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$

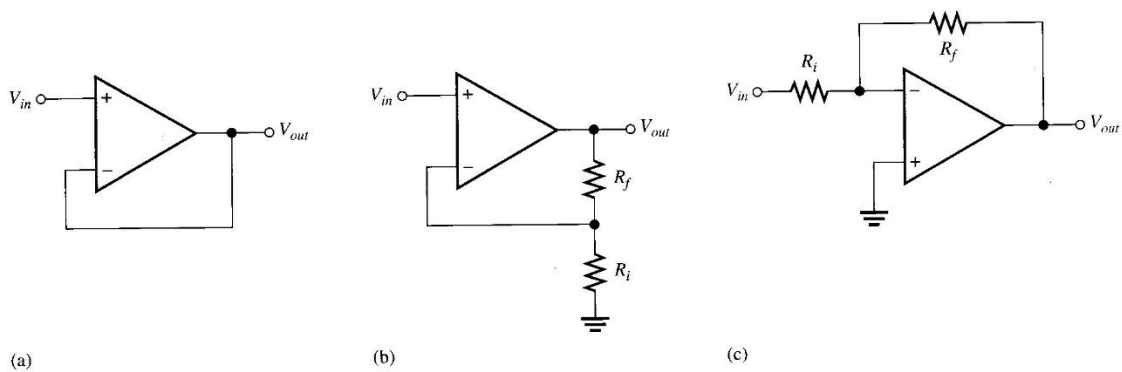
- Hvor stor er A_{cl} ?
- Hvor stor er fasedreiningen mellom V_{out} og V_{in} ?
- Hvor stor er strømmen i_f gjennom R_f hvis $V_{in} = 1.5\text{V}$?
- Hva må R_f og R_2 være for at $A_{cl} = 25$?
- Hva skjer med strømmene i_f og i_{in} hvis A_{cl} endres til 25?
- Hva slags krets får vi hvis $R_f = 0$ og $R_2 = \infty$?

Oppgave 4)



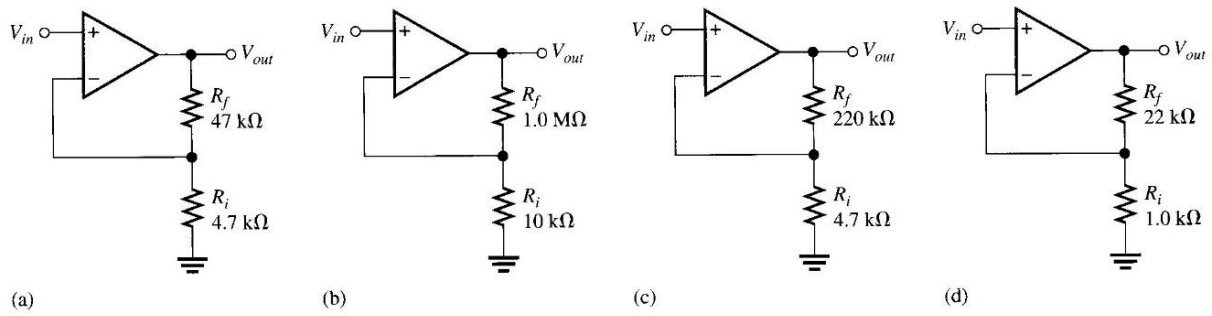
Hva slags type input-kombinasjon er det i krets a), b), og c)?

Oppgave 5)



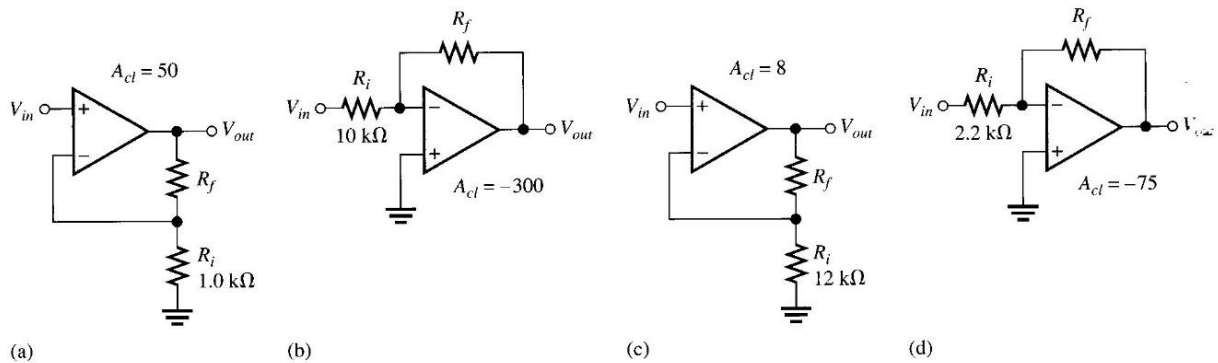
Hva slags type opamp-konfigurasjon er krets a), b) og c)?

Oppgave 6)



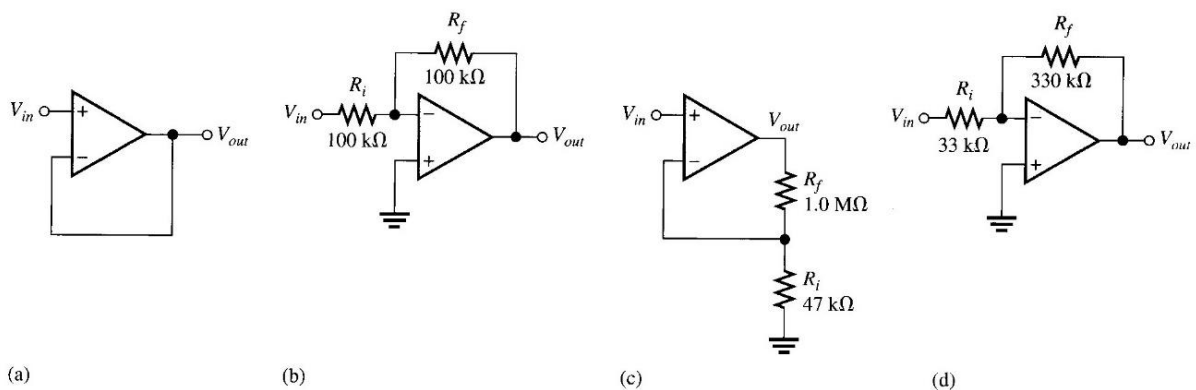
Finn A_{cl} (Closed-loop gain) for hver av forsterkerkonfigurasjonene a), b), c) og d)

Oppgave 7)



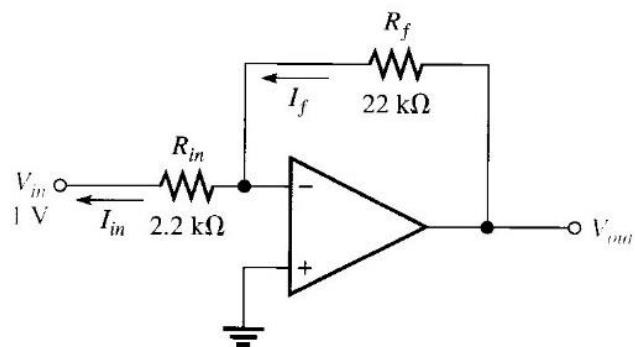
Bestem R_f i hver av kretsene a), b), c) og d) for å få den oppgitte closed-loop forsterkningen

Oppgave 8)



Hvis et signal på 10mV rms kobles til V_{in} på hver a forsterkerne a), b), c) og d), hva blir da utgangsspenningen og fasedreiningen mellom V_{in} og V_{out} ?

Oppgave 9)



Gitt forsterkeren i figuren over:

- a) Finn
- b) Finn I_f
- c) Finn V_{out}
- d) Finn closed-loop gain