

## ERT Refleksjonsnotat 16-17 Uke 42

Navn: Lars André Roda Jansen

Dato:

### ***Læringsutbytte:***

#### ***Tre på topp ERT-16:***

Tekst.

#### ***Tre på topp ERT-17:***

##### 1. OP-AMPens gyldne regler

Det er nyttig at inngangstrømmen er lik null fordi det gjør det totale systemet mye lettere å utregne

Det er nyttig å anta at  $v_+ - v_- = 0$  fordi det betyr at inngangsspenningene tilsvarer hverandre.

Spenningsforskjellen er ikke alltid lik 0 fordi når man jobber med reelle komponenter så vil de ikke alltid oppføre seg ideelt, og da vil det være en liten forskjell på dens reelle verdi.

##### 2. Inverterende forsterker

En inverterende forsterker er en forsterker som tar inn en inngangsspenning og gir ut en utgangsspenning med motsatt fortegn.

En fordel kan være at største og minste mulige forsterkning vil være omvendt i forhold til en vanlig OP-AMP

##### 3. Addisjonskrets

En addisjonskrets kalles for en addisjonskrets fordi utgangsspenningen vil tilsvare en konstant gange summen av inngangsspenningene.

Forskjellen mellom denne og den i ERT-8 er at den i ERT-8 benytter seg av digitale komponenter og ikke rent elektroniske komponenter.

### ***Bilder:***

Bilder...

### ***Hvor langt (hvilken oppgave) kom du i løpet av fredagen?***

Tekst...

***Hva lurder jeg på?:***

Tekst...

ERT 16

Oppgave 1

Inngangsmotstand = 3MegaOhm

A = 140 V/mV aka 140k

Utgangsmotstand = 3000Ohm

Oppgave 2

a)

Gitt att inngangsmotstanden skal være tilnærmet lik uendelig, så vil strømmen bli 0 fordi  $I = U / R$

Oppgave 3

a) Fordi den var mettet

b) Fordi  $R_i$  er tilnærmet lik inf, så vil all spenningen bli oppbrukt før den når  $v_-$ , som gjør at  $v_+$  (vet ikke brur)

Oppgave 4

Opg 4)

$$U_i = U_X$$

$$\frac{U_0}{R_1 + R_2} - \frac{U_X}{R_1} = 0$$

$$U_0 = \frac{U_X}{R_1} \cdot (R_1 + R_2)$$

$$U_0 = U_X \left( 1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

$$U_0 = \left( 1 + \frac{R_2}{R_1} \right) U_i$$

# Oppgave 5

a)

Oppg 5)

$$u_x = 0$$

$$u_o = - \frac{R_2}{R_1} u_i$$

$$u_x - u_i = i R_1$$

$$u_x = 0$$

$$u_o - u_x = i R_2$$

$$-u_i = i R_1 \quad i = - \frac{u_i}{R_1}$$

$$u_o = i R_2$$

$$i = \frac{u_o}{R_2}$$

$$\frac{u_o}{R_2} = - \frac{u_i}{R_1}$$

$$\underline{\underline{u_o = - u_i \frac{R_2}{R_1}}}$$

b)

Den kalles for en inverterende forsterker fordi den bytter fortegnet på inngangsspenningen

### Oppgave 7

a)

Oppg 7

a)

$$U_1^c - U_0 = 0$$
$$U_1^c = U_0$$

b)

Bitlagring

### Oppgave 8

a)

Ja

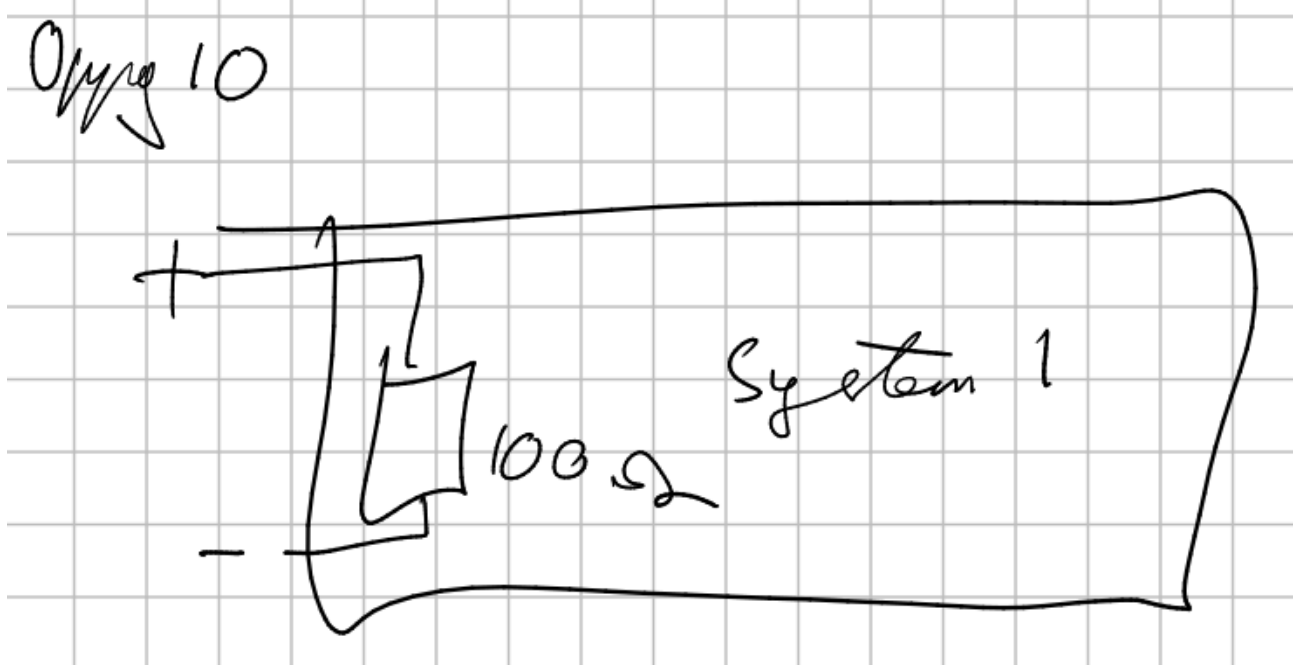
b)

Den beveger seg utenfor det lineære området fordi  $v_0$  blir mettet.

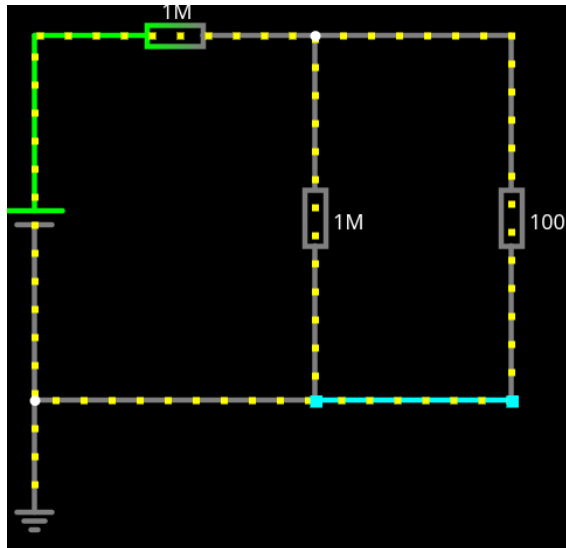
### Oppgave 10

a) Fordi hvis vi setter  $R_i = 100\Omega$ , så vil den totale motstanden i parallellkoblingen bli vesentlig mindre enn den tidligere spenningen  $R_1$ , slik at meste av spenningen blir oppbrukt i  $R_1$ .

b)



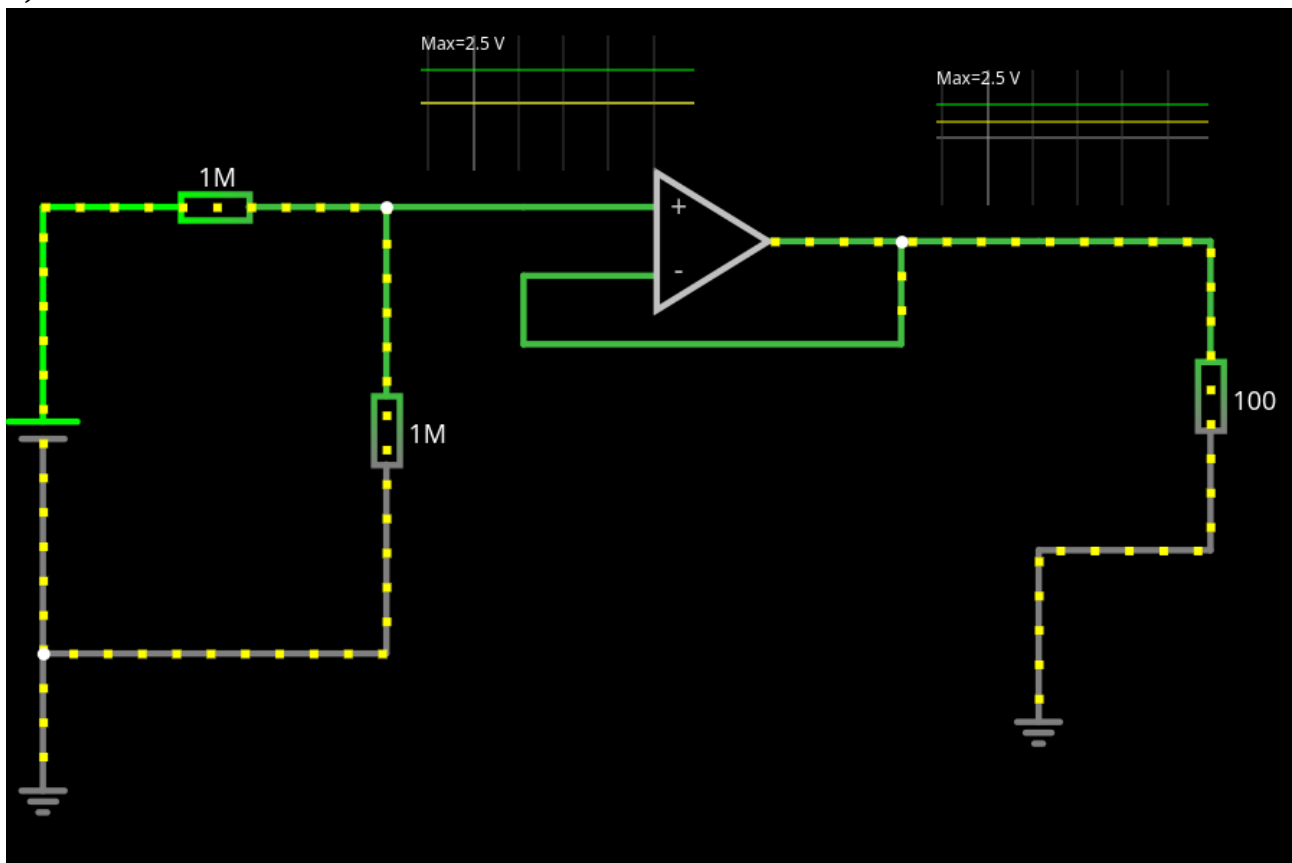
c)



$v_a = 500 \text{ pV}$

## Oppgave 11

a)



b)

Den klarer å halvere spenningen som ønsket selv om  $r_i$  ennå holdes på 100ohm. Må dessuten bruke flere komponenter enn hvis man bare hadde en høyere  $r_i$ .

## Oppgave 12