Indholdsfortegnelse

[Konstanter 2](#_Toc179895565)

[Dioder 2](#_Toc179895566)

[Transistorer 2](#_Toc179895567)

[Mosfet 2](#_Toc179895568)

[Elektronik termologier 2](#_Toc179895569)

[Transistorer 2](#_Toc179895570)

[Transformationer 2](#_Toc179895571)

[La place 2](#_Toc179895572)

[Formler 3](#_Toc179895573)

[Dioder - Microelectronic circuits v. 7. 3](#_Toc179895574)

[The exponential model 3](#_Toc179895575)

[Small-signal model 3](#_Toc179895576)

[First- and second order circuits - v. 7. 3](#_Toc179895577)

[Exercises 3](#_Toc179895578)

[Microelectronic circuit 3](#_Toc179895579)

[4.14 - Consider a diode biased at 1mA. By using the small-signal model aswell as the exponential model, find the change in current as a result of changing the voltage by following amount: 3](#_Toc179895580)

[Elektriske kredsløb 5](#_Toc179895581)

[Exercise 9.1. Find the Laplace transform of 5](#_Toc179895582)

[Exercise 9.3. Find the Laplace transform of 5](#_Toc179895583)

[Exercise 9.11. Find the Laplace transforms of the following waveforms: 5](#_Toc179895584)

[Exercise 9.14. Find the Laplace transforms of the following waveforms for T > 0: 6](#_Toc179895585)

[Problemer 6](#_Toc179895586)

[Elektriske kredsløb 6](#_Toc179895587)

[Opgave 7.40 6](#_Toc179895588)

[Opgave 8.39 6](#_Toc179895589)

[Opgave 8.46 7](#_Toc179895590)

[Opgave 9.1 7](#_Toc179895591)

[Opgave 9.3. Find the Laplace transform of . Locate the poles and zeros of . 8](#_Toc179895592)

# Konstanter

- Boltzmann konstant

## Dioder

- Thermal Voltage, formel 4.2 i version 7 af bogen.

* *k = boltzmann konstant & q er en elementarladning. Fastlagt som konstant ved en stuetemperatur på 20°*

## Transistorer

### Mosfet

- Hvor *t* er bestem tykkelse af oxiden i gaten.

- Materiale bestemt, bør kunne findes i datablade.

# Elektronik termologier

Anode - Den positive side af en diode

Cathode - Den negative side af en diode

## Transistorer

Modeller:

Cutoff - Når spændingen over transistoren er mindre end spændingstærsklen, <

Triode - Når , hvor er vores gate spænding.

Saturation - Når

## Transformationer

### La place

Et billede, der indeholder bord

Automatisk genereret beskrivelse

# Formler

## Dioder - Microelectronic circuits v. 7.

### The exponential model

- Formel 4.6, Increment in

### Small-signal model

- Formel 4.17, increment in voltage. *Thermal voltage* konstant

- Formel 4.18, Incremental resistance *Thermal Voltage* konstant

## First- and second order circuits - v. 7.

- Formel 7.64a, rødder for second order circuit step response.

## Transistorer:

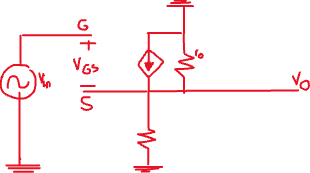
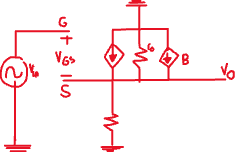
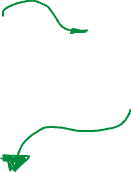
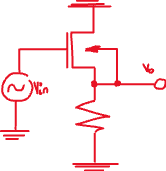
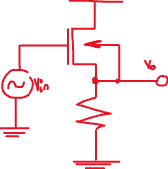
### Source follower:

# Udledninger:

## Transistor teknologi

### Source follower udledning:

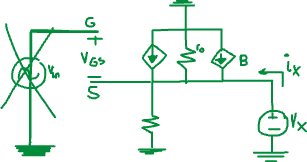
### Bevis for For



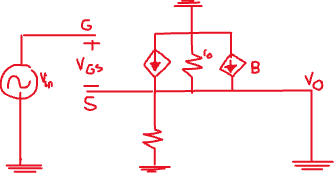
Hvis jeg kobler transistorens body til source,   
så vil jeg kunne få kredsløbet som:

Så jeg har at

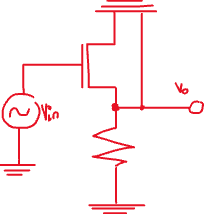
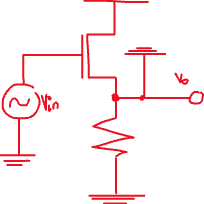
Alternativ måde:



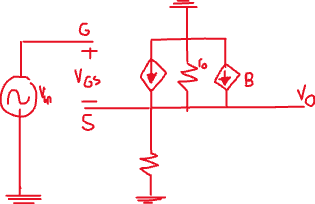
Fortegnet er godt nok forkert, og i stedet for har jeg .



#### For



=================  
   
=================  
Som er hvad jeg kan konkluderer at gainet er. Han har simplificeret den ved at understrege at eller lignende, den er i hvert fald ret stor. Da vil .



Det er derfor tydeligt at se, at IC professoren har sat Vb til ground for hans eksempler.

# Exercises

## Microelectronic circuit

### 4.14 - Consider a diode biased at 1mA. By using the small-signal model aswell as the exponential model, find the change in current as a result of changing the voltage by following amount:

Efter at have haft med opgaven at gøre, så tror jeg, at jeg har fundet ud af, hvad der kræves.

For small signal model er givet på forhånd. Ved den eksponentielle model fås som ikke er det samme. indgår i formlen som small signal model bruger. Ved substitution af fås resultater som er tæt på de i bogen, så tæt at der må være noget rigtigt i det.

- Formel 4.17, small signal model

- Formel 4.6, eksponentiel model.

- Eksponentiel model substitueret ind i small signal modellen.

===========

===========

Eksponentielle model:

===========

===========

============

============

Eksponentielle model:

=============

=============

1. 5mV

==========

==========

Den eksponentielle model

===========

===========

1. 10mV

==========

==========

Den eksponentielle model

===========

===========

Til denne øvelse er der fejl I måden, som jeg har fundet det eksponentielle svar på.

Øvelser til onsdag den 15. feb:

Brug udledninger fra bogen side 352.

## Elektriske kredsløb

### Exercise 9.1. Find the Laplace transform of

### Exercise 9.3. Find the Laplace transform of

### Exercise 9.11. Find the Laplace transforms of the following waveforms:

### Exercise 9.14. Find the Laplace transforms of the following waveforms for T > 0:

# Problemer

## Elektriske kredsløb

### Opgave 7.40

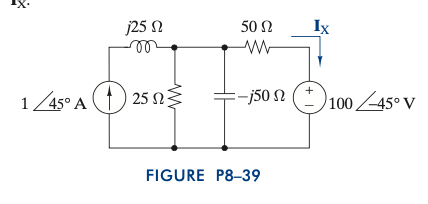
Formel 7.40

De næste opgaver løses i python vha. numpy & sympy.

### Opgave 8.39

The circuit in Figure P8–39 is operating in the sinusoidal steady state. Use superposition to find the phasor response .

Superposition bruges. Først afbrydes strømmen dernæst kortsluttes spændingen.





Efter en masse mellemberegninger fås at



Nu haves vinklen.

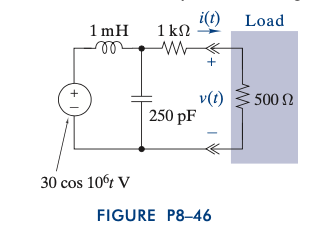
Den polære form ønskes.

=========================

=========================

### Opgave 8.46

Find the Thevenin equivalent of the source circuit to the left of the interface in Figure P8–46. Then use the equivalent circuit to find the steady-state voltage v(t) and current i(t) delivered to the load. Validate you answer using OrCAD.





### Opgave 9.1

Find the transform of the following signals and locate the poles and zeros of .

Pol ved s = 0

Nulpunkt ved s = ∞

Pol ved s = 0

Nulpunkt ved s = ∞

Pol ved

Nulpunkt ved *s = ∞*

### Opgave 9.3. Find the Laplace transform of . Locate the poles and zeros of .

Nulpunkter for en anden gradsligning.