

# 3. Linear sources and dipoles

## Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

## Table of Contents

Rechnung ..... 2  
Rechnung ..... 2  
Rechnung ..... 2  
Rechnung ..... 2

### Rechnung

Gegeben sind folgende Gleichungen:

I.	Grundgleichung	$U_A = A_D \cdot U_D$
II.	Masche 1	$-U_E + U_R - U_D = 0$
III.	Masche 2	$U_D + U_C + U_A = 0$
IV.	Knoten	$I_R = I_C$
V.	Kapazität C	$C = \frac{Q}{U_C} = \frac{1}{U_C} \cdot \left( \int_{t_0}^{t_1} I_C dt + Q_0(t_0) \right)$
VI.	Widerstand R	$R = \frac{U_R}{I_R}$

$U_A = f(U_E)$  mit III.

### Rechnung

$U_A = -U_D - U_C$	mit II. und I.	$U_D = \frac{1}{A_D} \cdot U_A$ $\overset{A_D \rightarrow \infty}{\text{longrightarrow}} 0$
--------------------	----------------	--

### Rechnung

$U_A = \text{quad} \text{quad} 0 \text{quad} - \frac{U_C}{C}$	mit V.	$U_C = \frac{1}{C} \cdot \left( \int_{t_0}^{t_1} I_C dt + Q_0(t_0) \right)$
---	--------	---

### Rechnung

$U_A = -\frac{1}{C} \cdot \left( \int_{t_0}^{t_1} I_C dt + Q_0(t_0) \right)$	mit IV.	$I_C = I_R$
$U_A = -\frac{1}{C} \cdot \left( \int_{t_0}^{t_1} I_R dt + Q_0(t_0) \right)$	Ausklammern	
$U_A = -\frac{1}{C} \cdot \left( I_R \cdot (t_1 - t_0) + Q_0(t_0) \right)$	Integrationskonstante betrachten	$\frac{Q_0(t_0)}{C} = U_C(t_0) = -U_{A0}$
$U_A = -\frac{1}{C} \cdot \left( I_R \cdot (t_1 - t_0) + U_{A0} \right)$	mit VI. und II.	$I_R = \frac{U_R}{R} = \frac{U_E}{R}$
$U_A = -\frac{1}{C} \cdot \left( \frac{U_E}{R} \cdot (t_1 - t_0) + U_{A0} \right)$	Konstante vorziehen	
$U_A = -\frac{1}{R \cdot C} \cdot \left( U_E \cdot (t_1 - t_0) + U_{A0} \right)$		

From: <https://mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link: <https://mexle.te.hs-heilbronn.de/temp?rev=1587709801>

Last update: 2021/05/09 09:45

