

# rechnung\_betragundphase\_umkehrintegrator

## Student Group

| First Name | Surname | Matrikel Nr. |
|------------|---------|--------------|
|            |         |              |
|            |         |              |
|            |         |              |

## Table of Contents

|                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \int_{t_0}^{t_1} \frac{dU_E(t)}{dt} dt + U_{A0}$             | Sinusfunktion einsetzen             | $\hat{U}_E(t) = \hat{U}_E \sin(\omega \cdot t)$                                                                                                                                               |
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \int_{t_0}^{t_1} \hat{U}_E \sin(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$ | Stammfunktion mit Grenzen einsetzen | $\int_{x_0}^{x_1} \sin(a \cdot x) dx = [-\frac{1}{a} \cos(a \cdot x)]_{x_0}^{x_1}$                                                                                                            |
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \int_{t_0}^{t_1} \hat{U}_E \sin(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$ | Konstante vor Integral setzen       |                                                                                                                                                                                               |
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \int_{t_0}^{t_1} \hat{U}_E \sin(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$ | Grenzwerte einsetzen                | $t_0=0, t_1=t$                                                                                                                                                                                |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{R} \int_{t_0}^{t_1} \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$    |                                     | $\cos(0)=1$                                                                                                                                                                                   |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{R} \int_{t_0}^{t_1} \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$    | Ausmultiplizieren                   |                                                                                                                                                                                               |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{R} \int_{t_0}^{t_1} \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$    | Betrachtung der nicht-Kosinus-Terme | Dieser Teil ist zeitlich unabhängig. Da wir von rein sinusförmigen Größen ausgehen, muss die für die anfängliche Spannung des Kondensators gelten:<br>$U_{C0} = U_{A0} = \frac{\hat{U}_E}{R}$ |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{R} \int_{t_0}^{t_1} \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$    |                                     |                                                                                                                                                                                               |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{R} \int_{t_0}^{t_1} \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$    |                                     |                                                                                                                                                                                               |

From:

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

Permanent link:

[https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische\\_schaltungstechnik/rechnung\\_betragundphase\\_umkehrintegrator?rev=1590081630](https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische_schaltungstechnik/rechnung_betragundphase_umkehrintegrator?rev=1590081630)

Last update: 2021/05/09 09:53

