

# rechnung\_betragundphase\_umkehrintegrator

## Student Group

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

## Table of Contents

|                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \frac{d}{dt} \int_0^t \hat{U}_E(t) dt + U_{A0}$                                    | Sinusfunktion einsetzen                                                                                                                                              | $\hat{U}_E(t) = \hat{U}_E \sin(\omega t)$            |
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \frac{d}{dt} \int_0^t \hat{U}_E \sin(\omega t) dt + U_{A0}$                        | Stammfunktion mit Grenzen einsetzen                                                                                                                                  | $\int_0^t \sin(ax) dx = [-\frac{1}{a} \cos(ax)]_0^t$ |
| $\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \frac{d}{dt} \left[ -\frac{\hat{U}_E}{\omega} \cos(\omega t) \right]_0^t + U_{A0}$ | Konstante vor Integral setzen                                                                                                                                        |                                                      |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             | Grenzwerte einsetzen                                                                                                                                                 | $t_0=0, t_1=t$                                       |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             |                                                                                                                                                                      | $\cos(0) = 1$                                        |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             | Ausmultiplizieren                                                                                                                                                    |                                                      |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             | Betrachtung der nicht-Kosinus-Terme                                                                                                                                  |                                                      |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             | Dieser Teil ist zeitlich unabhängig. Da wir von rein sinusförmigen Größen ausgehen, muss die für die anfängliche Spannung des Kondensators gelten: $U_{A0} = U_{A0}$ |                                                      |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             |                                                                                                                                                                      |                                                      |
| $\hat{U}_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega R} \sin(\omega t) + U_{A0}$                                             |                                                                                                                                                                      |                                                      |

From:

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

Permanent link:

[https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/circuit\\_design/rechnung\\_betragundphase\\_umkehrintegrator?rev=1632192975](https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/circuit_design/rechnung_betragundphase_umkehrintegrator?rev=1632192975)

Last update: 2021/09/21 04:56

