

rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Student Group

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

Table of Contents

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| $U_A = -\frac{1}{R \cdot C} \int_{t_0}^{t_1} U_E(t) dt + U_{A0}$ | Sinusfunktion einsetzen | $U_E(t) = \hat{U}_E \cdot \sin(\omega \cdot t)$ |
| $U_A = -\frac{1}{R \cdot C} \int_{t_0}^{t_1} \hat{U}_E \cdot \sin(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$ | Stammfunktion mit Grenzen einsetzen | $\int_{x_0}^{x_1} \sin(a \cdot x) dx = [-\frac{1}{a} \cdot \cos(a \cdot x)]_{x_0}^{x_1}$ |
| $U_A = -\frac{1}{R \cdot C} \int_{t_0}^{t_1} \hat{U}_E \cdot \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$ | Konstante vor Integral setzen | |
| $U_A = \frac{1}{R \cdot C} \int_{t_0}^{t_1} \hat{U}_E \cdot \cos(\omega \cdot t) dt + U_{A0}$ | Grenzwerte einsetzen | $t_0=0, t_1=t$ |
| $U_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega \cdot R \cdot C} \cdot (\cos(\omega \cdot t) - \cos(0)) + U_{A0}$ | | $\cos(0) = 1$ |
| $U_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega \cdot R \cdot C} \cdot (\cos(\omega \cdot t) - 1) + U_{A0}$ | Ausmultiplizieren | |
| $U_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega \cdot R \cdot C} \cdot \cos(\omega \cdot t) - \frac{\hat{U}_E}{\omega \cdot R \cdot C} + U_{A0}$ | 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: $U_{C0} = U_{A0} = \frac{\hat{U}_E}{\omega \cdot R \cdot C}$ |
| $U_A = \frac{\hat{U}_E}{\omega \cdot R \cdot C} \cdot \cos(\omega \cdot t)$ | | |

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

Permanent link: https://mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische_schaltungstechnik/rechnung_betragundphase_umkehrintegrator?rev=1590081598

Last update: 2021/05/09 09:53

