

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

From:
<https://wiki.mexle.org/> - MEXLE Wiki

Permanent link:
https://wiki.mexle.org/elektronische_schaltungstechnik_mr_spo1/rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Last update: 2026/09/25 13:12

