

rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

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

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

Permanent link: https://wiki.mexle.org/elektronische_schaltungstechnik/rechnung_betragundphase_umkehrintegrator?rev=1623895338

Last update: 2021/06/17 04:02

