

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	$\int_0^t \sin(x) dx = [-\cos(x)]_0^t = -\cos(t) + \cos(0)$
$\hat{U}_A = -\frac{1}{R} \frac{d}{dt} \left[\hat{U}_E \left(-\frac{1}{\omega} \cos(\omega t) \right) \right] + U_{A0}$	Konstante vor Integral setzen	
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \sin(\omega t) + U_{A0}$	Grenzwerte einsetzen	$t_0=0, t_1=t$
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \left[\cos(\omega t) - \cos(0) \right] + U_{A0}$		$\cos(0) = 1$
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \left[\cos(\omega t) - 1 \right] + U_{A0}$	Ausmultiplizieren	
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \left[\cos(\omega t) - 1 \right] + U_{A0}$	Betrachtung der nicht-Kosinus-Terme	
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \left[\cos(\omega t) - 1 \right] + U_{A0}$	Dieser Teil ist zeitlich unabhängig. Da wir von rein sinusförmigen Größen ausgehen, muss die für die anfängliche Spannung des Kondensators gelten: $\hat{U}_{C0} = U_{A0} = \frac{1}{R} \hat{U}_E$	
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \left[\cos(\omega t) - 1 \right] + U_{A0}$		
$\hat{U}_A = \frac{1}{R} \hat{U}_E \left[\cos(\omega t) - 1 \right] + U_{A0}$		

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=1623895378

Last update: 2021/06/17 04:02

