

rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

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

From:

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

Permanent link:

https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische_schaltungstechnik/rechnung_betragundphase_umkehrintegrator?rev=1590082154

Last update: 2021/05/09 09:53

