

rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right)$	Sinusfunktion einsetzen	$U_E(t) = \hat{U}_E \sin(\omega \cdot t)$
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$	Stammfunktion mit Grenzen einsetzen	$\int_{x_0}^{x_1} \sin(a \cdot x) \, dx = \left[-\frac{1}{a} \cos(a \cdot x) \right]_{x_0}^{x_1}$
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$	Konstante vor Integral setzen	
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$	Grenzwerte einsetzen	$t_0=0, t_1=t$
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		$\cos(0) = 1$
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$	Ausmultiplizieren	
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$	Betrachtung der nicht-Kosinus-Terme	
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$	Dieser Teil ist zeitlich unabhängig. Da wir von rein sinusförmigen Größen ausgehen, muss die für die anfängliche Spannung des Kondensators gelten: $U_{C0} = U_{A0} = \hat{U}_E$	
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		
$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{R} \frac{dU_E}{dt} + U_{A0} \right) = \frac{1}{R} \frac{d^2 U_E}{dt^2} + \frac{dU_{A0}}{dt}$		

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=1590082082

Last update: 2021/05/09 09:53

