

rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

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

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=1623895568

Last update: 2021/06/17 04:06

