

rechnung_betragundphase_umkehrintegrator

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

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

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=1590082245

Last update: 2021/05/09 09:53

