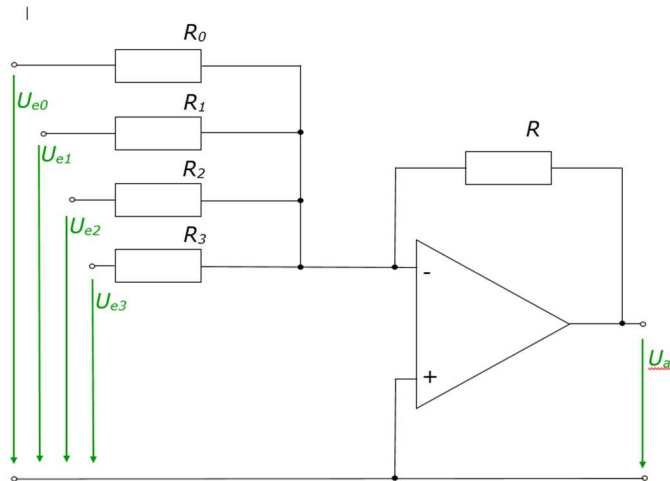


Lösungen SYT (ETE) 3AHIT SW 29 / 23. 03. 2020

Erstellt für: 30. 03. 2020

1.



2. 16

siehe Excel-Datei!

3. siehe Excel-Datei!

4. siehe Excel-Datei!

5. – Sie wandelt ein digitales Signal in eine kontinuierliche (treppenförmige) Spannung. Dies ist ein Digital-Analog-Converter (DAC) oder Digital-Analog-Wandler
- Nein, mindestens 8!
 - Datenbus

Bitkombination				Zahl	$U_{\epsilon 0}$ V	$U_{\epsilon 1}$ V	$U_{\epsilon 2}$ V	$U_{\epsilon 3}$ V	U_{ϵ} V
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
0	0	0	1	1	0	0	0	3	0,19
0	0	1	0	2	0	0	3	0	0,38
0	0	1	1	3	0	0	3	3	0,56
0	1	0	0	4	0	3	0	0	0,75
0	1	0	1	5	0	3	0	3	0,94
0	1	1	0	6	0	3	3	0	1,13
0	1	1	1	7	0	3	3	3	1,31
1	0	0	0	8	3	0	0	0	1,50
1	0	0	1	9	3	0	0	3	1,69
1	0	1	0	10	3	0	3	0	1,88
1	0	1	1	11	3	0	3	3	2,06
1	1	0	0	12	3	3	0	0	2,25
1	1	0	1	13	3	3	0	3	2,44
1	1	1	0	14	3	3	3	0	2,63
1	1	1	1	15	3	3	3	3	2,81

Strome

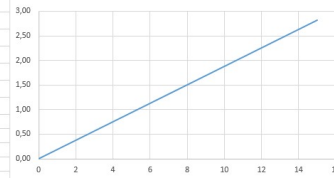
$I_0 = 1,000 \text{ mA}$
 $I_1 = 0,500 \text{ mA}$
 $I_2 = 0,250 \text{ mA}$
 $I_3 = 0,125 \text{ mA}$

K1-Ar = 12 Bitte Katalognummer eingeben !!
 $U = 3 \text{ V}$

Widerstände

$R_0 = 3 \text{ k}\Omega$
 $R_1 = 6 \text{ k}\Omega$
 $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$
 $R_3 = 24 \text{ k}\Omega$
 $R = 12 \text{ k}\Omega$

Kennlinie des 4-Bit-DAC



$$I_0 = \frac{U_{\epsilon 0}}{R_0} = \dots$$

$$I_1 = \frac{U_{\epsilon 1}}{R_1} = \dots$$

$$I_2 = \frac{U_{\epsilon 2}}{R_2} = \dots$$

$$I_3 = \frac{U_{\epsilon 3}}{R_3} = \dots$$

Knotenregel:

$$I = -(I_0 + I_1 + I_2 + I_3) = \frac{U_a}{R}$$

$$\frac{U_{\epsilon 0}}{R_0} + \frac{U_{\epsilon 1}}{R_1} + \frac{U_{\epsilon 2}}{R_2} + \frac{U_{\epsilon 3}}{R_3} = -\frac{U_a}{R}$$

$$\frac{U_{\epsilon 0}}{16R} + \frac{U_{\epsilon 1}}{8R} + \frac{U_{\epsilon 2}}{4R} + \frac{U_{\epsilon 3}}{2R} = -\frac{U_a}{R}$$

$$\frac{U_{\epsilon 0}}{16} + \frac{U_{\epsilon 1}}{8} + \frac{U_{\epsilon 2}}{4} + \frac{U_{\epsilon 3}}{2} = -U_a$$