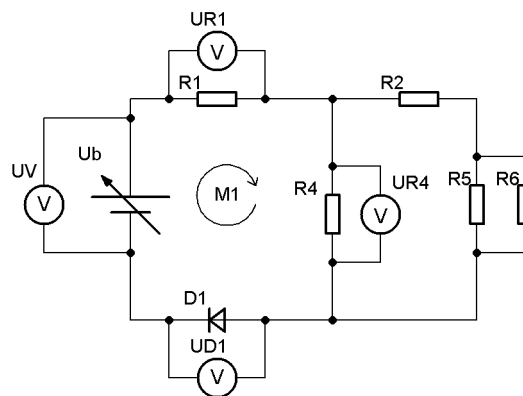


Aufgabe 1

a) ...

b) Schaltplan zur Spannungsmessung der Masche M1



Messwerte:

1. $U_V = -5,31\text{V}$
2. $U_{R1} = +3,42\text{V}$
3. $U_{R4} = +1,15\text{V}$
4. $U_D = +0,72\text{V}$

Forderung: Die Summe der Spannungen in einer Masche beträgt 0V [z. Kirchhoffsche Regel].Beweis: $0\text{V} \approx U_V + U_{R1} + U_{R4} + U_D$

$$-0,02\text{V} = -5,31\text{V} + 3,42\text{V} + 1,15\text{V} + 0,72\text{V}$$

Die Restspannung von -20 mV ist auf [...] zurückzuführen. Die Maschenregel ist somit hinreichend genau bewiesen.

Aufgabe 3

Wahrheitstabelle:

Eing.	2^3	2^2	2^1	2^0	Ausg.	2^3	2^2	2^1	2^0
Dezi	E4	E3	E2	E1	Gray	A4	A3	A2	A1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	3	0	0	1	1
3	0	0	1	1	2	0	0	1	0
4	0	1	0	0	6	0	1	1	0
5	0	1	0	1	7	0	1	1	1
6	0	1	1	0	5	0	1	0	1
7	0	1	1	1	4	0	1	0	0
8	1	0	0	0	12	1	1	0	0
9	1	0	0	1	13	1	1	0	1
10	1	0	1	0	15	1	1	1	1
11	1	0	1	1	14	1	1	1	0
12	1	1	0	0	10	1	0	1	0
13	1	1	0	1	11	1	0	1	1
14	1	1	1	0	9	1	0	0	1
15	1	1	1	1	8	1	0	0	0

KV-Diagramme:

[...]

$A2_{DNF}$:

		E1		$\bar{E}1$		
E2		1	0	0	1	$\bar{E}4$
		1	0	0	1	E4
$\bar{E}2$		0	1	1	0	$\bar{E}4$
		0	1	1	0	$\bar{E}4$
	$\bar{E}3$	E3		$\bar{E}3$		

[...]

Gleichungen:

[...]

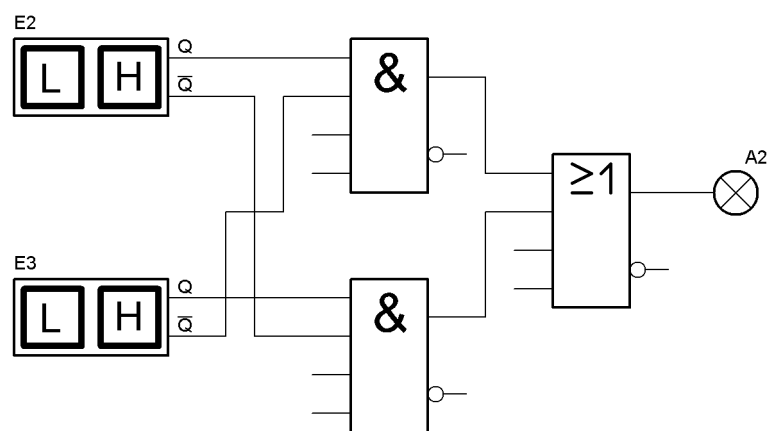
$$A2_{DMF} = (E2 \wedge \overline{E3}) \vee (\overline{E2} \wedge E3) = E2 \oplus E3$$

$$A2_{KMF} = (\overline{E2} \vee \overline{E3}) \wedge (E2 \vee E3) = E2 \oplus E3$$

[...]

Schaltpläne:

[...]



[...]