



DIGITALE TECHNIEKEN 1

Lesnota's

gegeven door D.Claus

Door:
Haroen VIAENE

1^{ste} fase bachelor
Elektronica-ICT

2014-2015

Inhoud

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Les 1	2
2.1	evaluatie	2
2.2	inleiding	2
2.2.1	analoge weergave	2
2.2.2	digitale weergave	2
2.2.3	digitale schakelingen	2
2.3	2
2.4	Karnaugh-kaart	2
3	Les 2	3
3.1	Symbolen	3
3.2	Oefeningen	3
3.2.1	XOR	3
4	Les 3	5
4.1	Sum of Products	5
4.2	Product of Sums	5
4.3	Implementatie van logische functies	5

1 Inleiding

2 Les 1

2.1 evaluatie

analoog aan ElekSign, maar 6 i.p.v. 8 SP

volgend jaar wordt oefeningen en theorie samengevoegd.

2.2 inleiding

2.2.1 analoge weergave

Analoog wil zeggen dat het continu, vloeiend is.

Voorbeeld: analoge thermometer, draaispoelmeter (stroomsterkte), weeghaak...

2.2.2 digitale weergave

sprongsgewijs, discontinu.

secondewijzer, verbreken van een contact...

2.2.3 digitale schakelingen

Digitale schakelingen maken gebruik van logische poorten.

een spanning wordt omgezet naar 0 of 1 (0-5 bv), negatieve logica kan ook (0 is hoog, 1 is laag), maar wordt niet gebruikt.

2.3 ...

2.4 Karnaugh-kaart

-	-	-	BC	-	-
-	-	00	01	11	10
-	0	0	1	1	0
-	1	1	0	0	1

3 Les 2

3.1 Symbolen

haakje voor NOT

$$\& = AND$$

$$\leq 1 = OR$$

$$= 1 = XOR$$

$$2k = even$$

3.2 Oefeningen

3.2.1 XOR

IEC = =1

waarheidstabel:

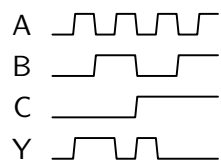
A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

(in de praktijk: 1 (door te gebruiken van 2 XOR-poorten met 2 ingangen))

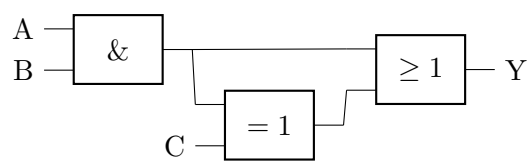
Karnaugh-kaart

-	-	-	BC	-	-
-	-	00	01	11	10
-	0	0	1	0	1
-	1	1	0	0	1

Pulsdiagram:



$$Y = AB + \overline{(AB) \oplus C}$$



4 Les 3

4.1 Sum of Products

A	B	X	MINTERM
0	0	0	$\overline{A} \cdot \overline{B}$
0	1	1	$\overline{A} \cdot B$
1	0	1	$A \cdot \overline{B}$
1	1	0	$A \cdot B$

$$X = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B = A \oplus B$$

4.2 Product of Sums

A	B	X	MAXTERM
0	0	0	$A + B$
0	1	1	$A + \overline{B}$
1	0	1	$\overline{A} + B$
1	1	0	$\overline{A} + \overline{B}$

$$X = A + \overline{B} \cdot \overline{A} + B$$

$$X = M \prod (0, 3)$$

4.3 Implementatie van logische functies

$$X = \overline{A}BC +$$