

Opdracht 4

1. Een schakeling heeft de uitgang 0 als

x	y	z
1	1	0
1	0	0
0	0	1
0	0	0

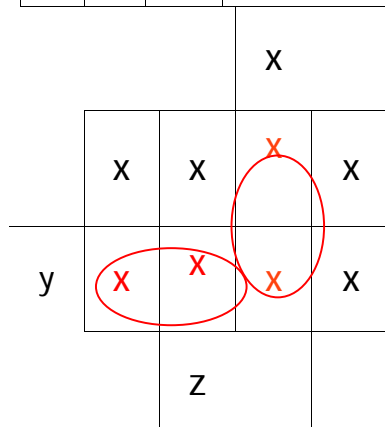
Geef de Boole functie die hoort bij deze schakeling.

2. Maak een schema van een gelijkwaardige schakeling door uitsluitend gebruik te maken van NEN-poorten.

Oplossing:

1. We zetten bovenstaande in VK.

x	y	z	Bijhorende minimale term
1	1	0	$x \cdot y \cdot \bar{z}$
1	0	0	$x \cdot \bar{y} \cdot \bar{z}$
0	0	1	$\bar{x} \cdot \bar{y} \cdot z$
0	0	0	$\bar{x} \cdot \bar{y} \cdot \bar{z}$



De aangeduide kruisjes zijn het niet. We nemen dus de andere rode kruisjes.

We zoeken nu de meest eenvoudige functie die we aan deze VK-diagram kunnen associëren.

$$f(x,y,z) = x.z + \bar{x}.y$$

2. We moeten deze Boole functie nu schrijven door alleen gebruik te maken van de vermenigvuldiging en complement.

$$\begin{aligned} f(x,y,z) &= x.z + \bar{x}.y \\ &= \overline{\overline{x.z + \bar{x}.y}} \\ &= \overline{\overline{x.z} . \overline{\bar{x}.y}} \end{aligned}$$

We bekommen dan met LogicSim de volgende logische schakeling

