# Station Transportband

# Oplossing van opgave 6: Basiskennis van logische functies

## Leerdoelen

Na deze opgave

* ken je de belangrijkste logische functies
* kun je een programma op basis van logische functies in FluidSIM® ontwerpen
* kun je eenvoudige besturingsopgaven met logische functies oplossen

## Probleemstelling

Logische functies vormen een belangrijke basis van de besturingstechniek. In de logicamodule van FluidSIM® kunnen in- en uitgangen verbonden worden met logische functies. In deze opgave leer je de belangrijkste logische functies kennen.

## Projectopdrachten

1. Neem onderstaande logische schakeling over in FluidSIM® en onderzoek de werking van de functie. De waarde van de ingangen I1 en I3 kunnen door met de muis aan te klikken hoog gemaakt worden. (1) Door nogmaals aanklikken word de ingang weer laag (0). Geef bij elke functie een voorbeeld van een besturingsopgave die met deze functie opgelost kan worden.
2. Neem onderstaande logische schakeling over in FluidSIM® en onderzoek de werking van de functie en beschrijf deze. Welke besturingsopgave kan met deze functie opgelost kan worden?
3. Neem onderstaande logische schakeling over in FluidSIM®.  
   Open (dubbelklikken) de logicamodule en ontwerp een programma met de volgende eigenschappen:  
   • Lamp P1 gaat branden als beide drukknoppen S1 en S2 ingedrukt zijn.  
    (De lamp P1 blijft branden als de drukknoppen losgelaten worden).  
   • De lamp gaat uit als drukknop S3 of S4 ingedrukt wordt.
4. Pas het schema aan zodat in plaats van een lamp een gelijkstroommotor in- en uitgeschakeld wordt.

## Hulpmiddelen

* Theoriedeel (B)
* FluidSIM®
* FluidSIM®-hulpbestanden

Naam: Klas: Datum:

1. Neem onderstaande logische schakeling over in FluidSIM® en onderzoek de werking van de functie. De waarde van de ingangen I1 en I3 kunnen door met de muis aan te klikken hoog gemaakt worden. (1) Door nogmaals aanklikken word de ingang weer laag (0). Geef bij elke functie een voorbeeld van een besturingsopgave die met deze functie opgelost kan worden.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | I1 | I2 | I3 | Q1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | |

Verklaar deze functie:

De uitgang (Q1) is hoog (1) als alle 3 ingangen hoog (1) zijn. (EN)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | I1 | I2 | I3 | Q1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 1 | |

Verklaar deze functie:

De uitgang (Q1) is hoog (1) als minstens één van de 3 ingangen hoog (1) is. (OF)

Naam: Klas: Datum:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | I1 | Q1 | | 0 | 1 | | 1 | 0 | |

Verklaar deze functie:

De uitgang (Q1) is hoog (1) de ingang laag (0) is. (NIET)

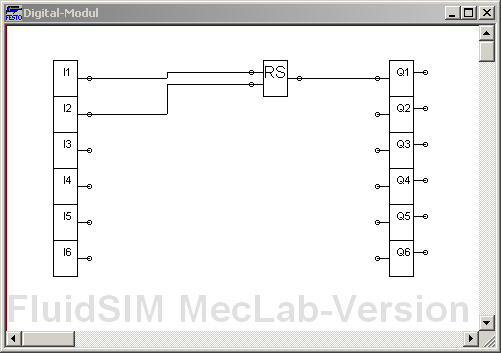
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | I1 | I2 | Q1 | | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 0 | |

Verklaar deze functie:

De uitgang (Q1) is laag (0) als beide ingangen hoog (1) zijn. (NIET)

Naam: Klas: Datum:

1. Neem onderstaande logische schakeling over in FluidSIM® en onderzoek de werking van de functie en beschrijf deze. Welke besturingsopgave kan met deze functie opgelost kan worden?

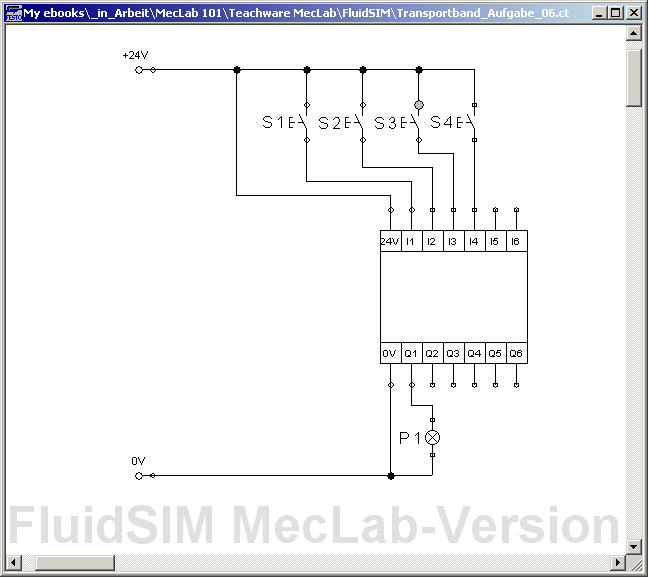


De uitgang (Q1) wordt hoog (1) als ingang I1 hoog (1) is en blijft hoog totdat ingang I2 hoog (1) wordt (SET-RESET)

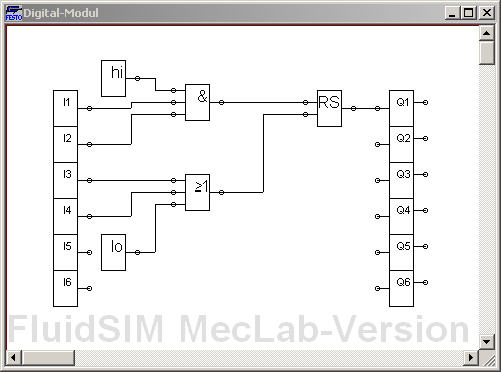
Hiermee kun je een start/stop van bijvoorbeeld een gelijkstroommotor realiseren.

Naam: Klas: Datum:

1. Neem onderstaande logische schakeling over in FluidSIM®.



* Open (dubbelklikken) de logicamodule en ontwerp een programma met de volgende eigenschappen:  
  • Lamp P1 gaat branden als beide drukknoppen S1 en S2 ingedrukt zijn.  
   (De lamp P1 blijft branden als de drukknoppen losgelaten worden).  
  • De lamp gaat uit als drukknop S3 of S4 ingedrukt wordt.



Naam: Klas: Datum:

1. Pas het schema aan zodat in plaats van een lamp een gelijkstroommotor in- en uitgeschakeld wordt.

