

# Opdracht 4 Omzetten van poortfuncties

(EN veranderen in OF)

*Benodigd materiaal:* schakelmoduul, ledmoduul, IC-moduul met de EN-poort 7411, IC-moduul met de NOF-poort 7402.

boek: *Auto-elektronica deel 2, ISBN 90 6674 982 2*

Mogelijke moduulopstelling volgens fig. 4a.

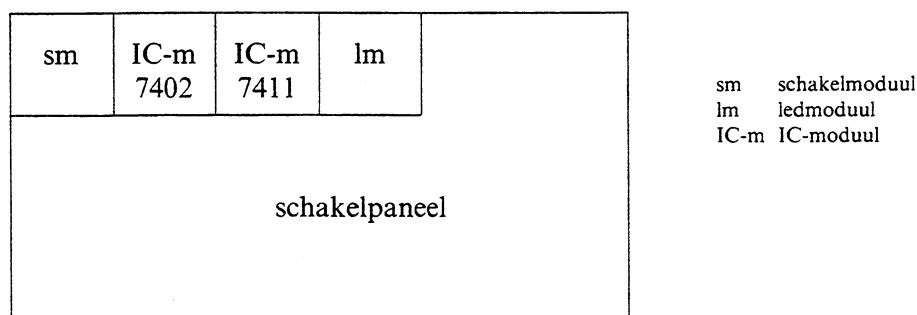


fig. 4a

## *Achtergrondinformatie:*

Met behulp van NEN en NOF-poorten kunnen *alle overige poorten* worden gemaakt.

Er gelden de volgende basis-regels:

- Een EN-poort die we volledig inverteren wordt een OF-poort.
- Een OF-poort die we volledig inverteren wordt een EN-poort.
- Een NEN-poort waarvan we de uitgang inverteren wordt een EN-poort
- Een NOF-poort waarvan we de uitgang inverteren wordt een OF-poort
- Wanneer we van een NEN- of een NOF-poort alle ingangen met elkaar verbinden dan wordt deze poort een NIET-poort of een INVERTER.

Het bovenstaande verklaart het feit dat NEN- en NOF-poorten bijzonder populair zijn.

## **Opdrachten:**

- 1 Het maken van een OF-poort met behulp van een EN-poort en een aantal als inverter geschakelde NOF-poorten volgens fig. 4b.  
Voer deze opdracht uit door eerst de pin-aansluitnummers te plaatsen bij tekening 4b. Maak hiervoor gebruik van de pin-out tekeningen van fig. 4c en fig. 4d.  
Sluit het geheel aan en controleer (bijvoorbeeld met behulp van een waarheidstabel) of de gehele schakeling werkt als een OF-poort.
- 2 Verander nu zelf één van de NOF-poorten in het NOF-IC 7402 in een NEN-poort door alleen gebruik te maken van dit IC.
- 3 Bouw de schakeling na van de dynamische oliedrukcontrole. (Auto-elektronica deel 2, blz. 134)

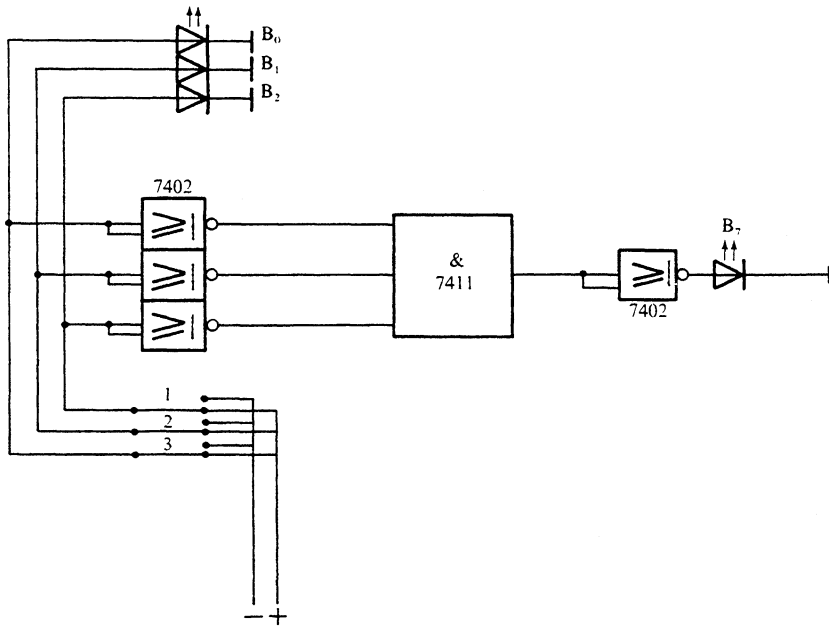


fig. 4b

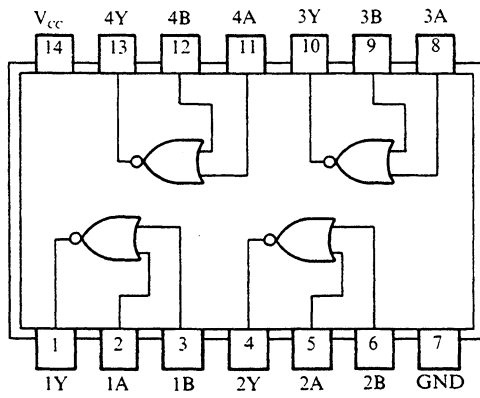


fig. 4c SN7402

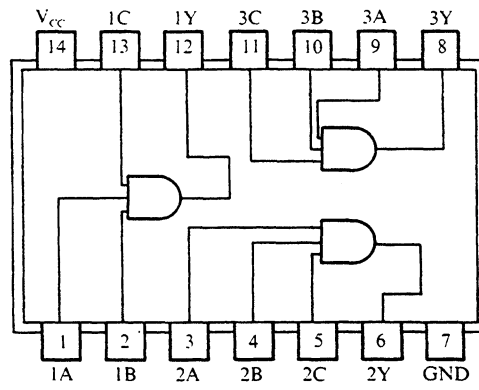


fig. 4d SN7411