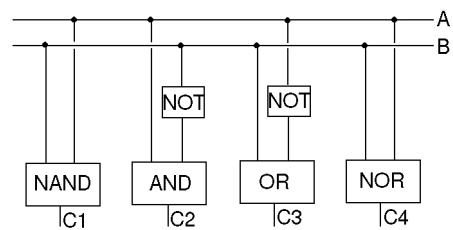
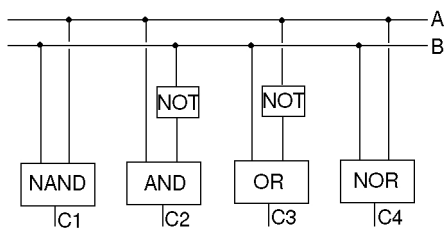
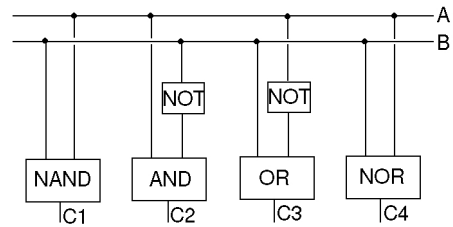
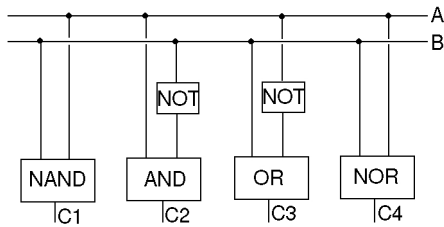


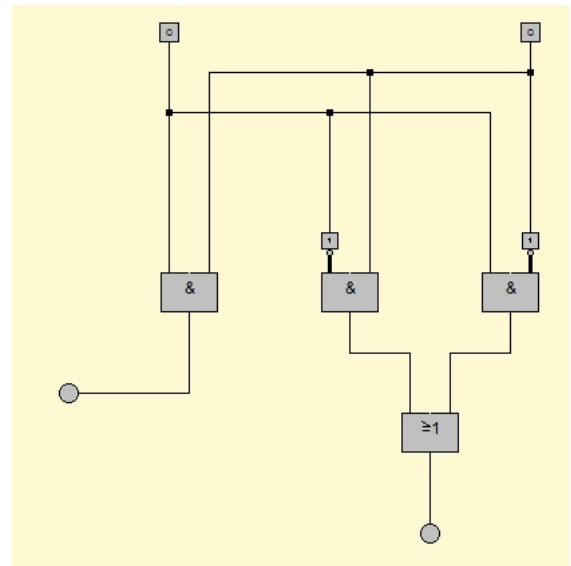
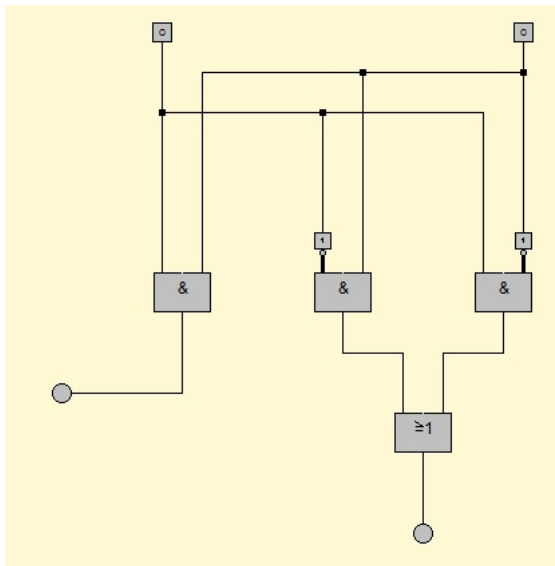
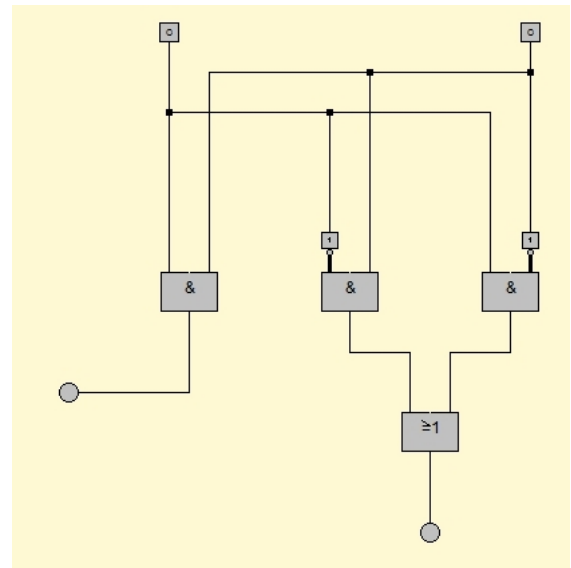
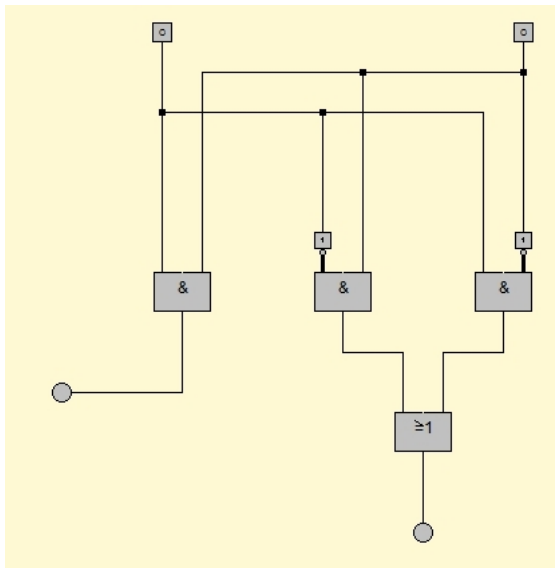
1. Unten ist viermal die gleiche Schaltung dargestellt.  $A$  und  $B$  sind **Eingänge**,  $C_1$  bis  $C_4$  sind **Ausgänge** der Schaltung.



| $A$ | $B$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $C_4$ |
|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 0   | 0   |       |       |       |       |
| 0   | 1   |       |       |       |       |
| 1   | 0   |       |       |       |       |
| 1   | 1   |       |       |       |       |

- (a) Untersuche alle möglichen Fälle für die Eingänge  $A$  und  $B$ , trage jeweils in den Schaltungen an allen nötigen Stellen eine 1 oder eine 0 ein, und fülle die Wahrheitstafel für die vier Ausgänge  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  und  $C_4$  aus.
- (b) Überprüfe das Ergebnis durch Simulation der Schaltung mit einem Programm.

2. Unten ist viermal die gleiche Schaltung dargestellt.  $Z_1$  und  $Z_2$  heißen die beiden oberen **Eingänge**,  $U$  heißt der linke und  $S$  der rechte **Ausgang** der Schaltung.



| $Z_1$ | $Z_2$ | $U$ | $S$ |
|-------|-------|-----|-----|
| 0     | 0     |     |     |
| 0     | 1     |     |     |
| 1     | 0     |     |     |
| 1     | 1     |     |     |

- Untersuche alle möglichen Fälle für die Eingänge  $Z_1$  und  $Z_2$ , trage jeweils in den Schaltungen an allen nötigen Stellen eine 1 oder eine 0 ein, und fülle die Wahrheitstafel für die zwei Ausgänge  $U$  und  $S$  aus.
- Überprüfe das Ergebnis durch Simulation der Schaltung mit einem Programm.
- Was bewirkt die Schaltung?

3. Dargestellt ist die Wahrheitstafel einer Exklusiv-Oder-Schaltung mit den Eingängen  $E_1$  und  $E_2$  und dem Ausgang  $A$ . Baue eine gleiche Schaltung nur mit AND- OR- und NOT-Elementen und skizziere die Schaltung.

| $E_1$ | $E_2$ | $A$ |
|-------|-------|-----|
| 0     | 0     | 0   |
| 0     | 1     | 1   |
| 1     | 0     | 1   |
| 1     | 1     | 0   |

4. Eine Schaltung mit zwei Eingängen soll am Ausgang nur dann ein 1 liefern, wenn beide Eingänge gleich sind. Vervollständige die Wahrheitstafel, baue die Schaltung mit einem Simulationsprogramm nur mit AND- OR- und NOT-Elementen und skizziere die Schaltung.

| $E_1$ | $E_2$ | $A$ |
|-------|-------|-----|
|       |       |     |
|       |       |     |
|       |       |     |
|       |       |     |