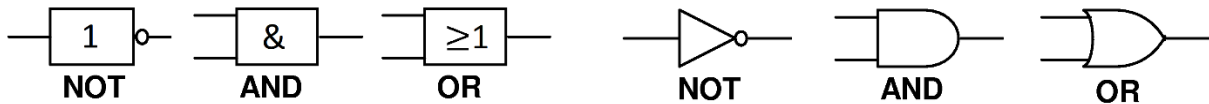


# Digitale Schaltungen I

Bitte lösen Sie die untenstehenden Aufgaben.

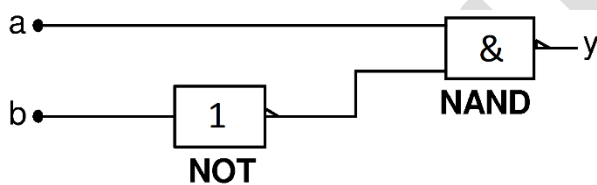
## Schaltzeichen

Bitte prägen Sie sich die europäischen (IEC) und die amerikanischen (IEEE) Symbole für NICHT, UND und ODER ein und zeichnen Sie sie anschließend ohne Hilfsmittel auf.



## Schaltfunktion mit Schalttabelle

Bitte zeichnen Sie die Schaltung für die Schaltfunktion  $y = \neg(a \wedge \neg b)$  und bestimmen Sie die dazugehörige Schalttabelle.

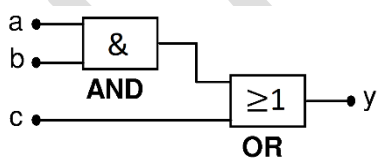


a	b	$\phi(a,b)$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

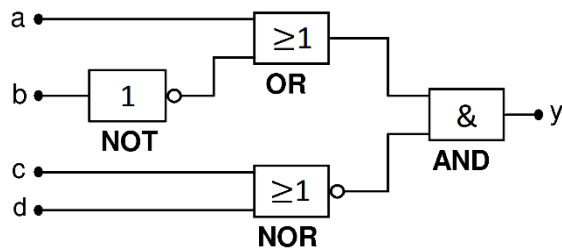
## Einfache Schaltfunktionen

Bitte zeichnen Sie die Schaltung für die beiden untenstehenden Schaltfunktionen.

$$y = a \wedge b \vee c$$



$$y = (a \vee \neg b) \wedge \neg(c \vee d)$$



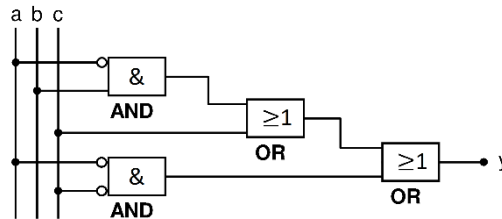
# Digitale Schaltungen II

Bitte lösen Sie die untenstehenden Aufgaben.

## Komplexe Schaltfunktion

Bitte zeichnen Sie die Schaltung für folgende Schaltfunktionen:

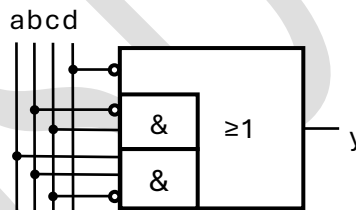
$$y = ((\neg a \wedge b) \vee b) \vee (\neg a \wedge \neg c)$$



## Blockschaltung

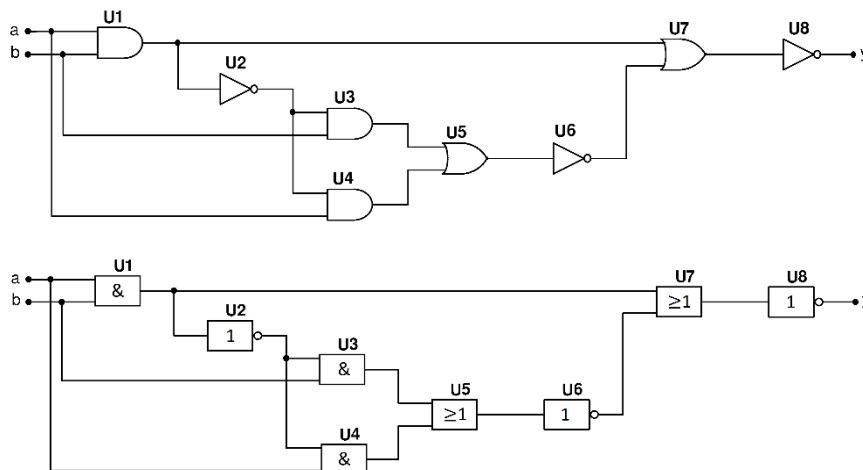
Bitte zeichnen Sie für folgende Schaltfunktionen eine aus Blöcken zusammengesetzte Schaltung:

$$y = \neg d \vee (\neg b \wedge c) \vee (a \wedge b \wedge \neg c)$$



## Amerikanischer Standard (IEEE)

Bitte zeichnen Sie folgende Schaltung mit europäischen Symbolen (IEC).

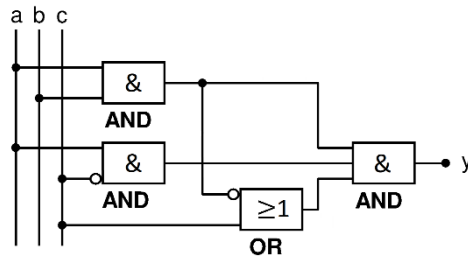


# Digitale Schaltungen III

Bitte lösen Sie die untenstehenden Aufgaben.

## Schaltfunktion einer Schaltung

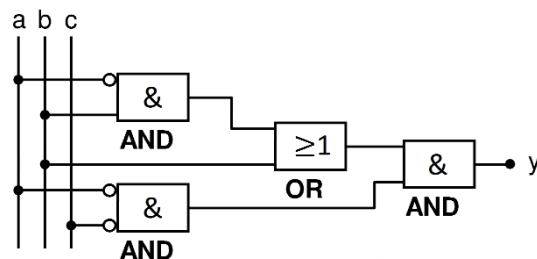
Bitte bestimmen Sie die Schaltfunktion untenstehender Schaltung.



$$y = (a \wedge b) \wedge (a \wedge \neg c) \wedge (\neg(a \wedge b) \vee c)$$

## Schaltfunktion einer Schaltung

Bitte bestimmen Sie die Schaltfunktion untenstehender Schaltung.



$$y = ((\neg a \wedge b) \vee b) \wedge (\neg a \wedge \neg c)$$

## Schaltfunktion einer Schaltung

Bitte bestimmen Sie die Schaltfunktion der amerikanischen Schaltung von Seite 2.

$$y = \neg((a \wedge b) \vee \neg((\neg(a \wedge b) \wedge b) \vee (\neg(a \wedge b) \wedge a)))$$