

1. Begründe kurz die Absorptionsregel für $A \wedge (A \vee B)$.

2. Die Funktion NOR wird durch die folgende Wahrheitstabelle beschrieben:

A NOR B	A = w	A = f
B = w	f	f
b = f	f	w

Nimm an, es gibt einen Baustein mit zwei Eingängen und einem Ausgang, der NOR berechnet. Baue jeweils einen Schaltkreis, der nur aus NOR-Bausteinen und Leitungen besteht, der

- (a) nicht
- (b) Oder
- (c) Und

berechnet.

3. Gib ein Simik-Level2 Programm an, das den Wert von Register A in Register B schreibt und die Summe von A und (dem ursprünglichen) B nach A.
Beispiel: (A:3,B:5) \rightarrow (A:8,B:3).
4. Konstruiere aus logischen Bausteinen einen Halbaddierer und mit diesem als Subschaltkreis einen Volladdierer.
5. Eine Alarmanlage wird über drei Sensoren und einen Schlüssenschalter gesteuert. Sie kann über den Schlüsselschalter S ganz ausgeschaltet werden. Ist sie eingeschaltet, so gibt sie Alarm, wenn etwas in den Erfassungsbereich von Sensor A gerät, oder wenn die beiden anderen Sensoren B und C gleichzeitig etwas erfassen.
- a) Gib eine Wahrheitstafel an, die das Verhalten der Alarmanlage (1=Alarm) in Abhängigkeit von den vier Geräten (1=an bzw. Erfassung) beschreibt.
 - b) Konstruiere einen Schaltkreis, der diese Alarmanlagensteuerung realisiert.
6. Schreibe ein DC-Programm, das das Quadrat einer Zahl berechnet.
7. Bei der Konstruktion von RAM-Bausteinen haben wir Daten- und Adressleitungen verwandt. Wir nehmen, an dass der Speicher eines Computers über insgesamt $128 = x + y + 2$ Leitungen (2 für Schreiben und Aktivierung) angesprochen werden kann, von denen x Adressleitungen und y Datenleitungen sind.
- a) Gib die maximale Größe des Speichers in Bit in abhängigkeit von x und y an.
 - b) Was spräche dafür, $y = 1$ zu wählen, was dagegen?