

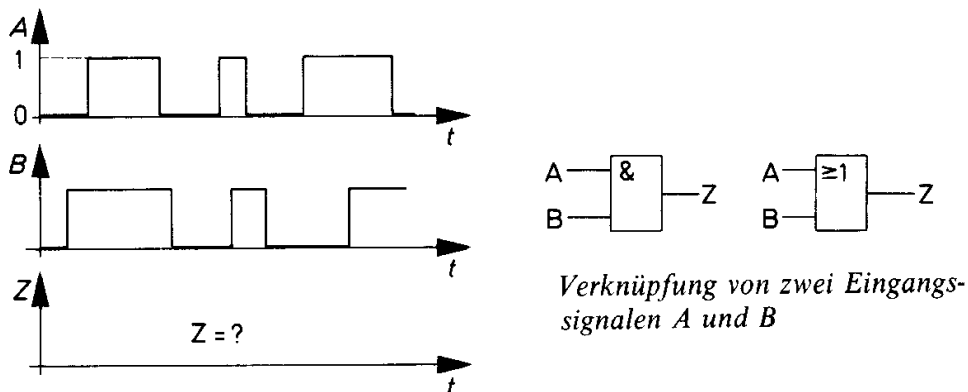
Übung Grundlagen digitale Schaltungen

1. Stellen Sie die genormten Schaltzeichen für die Gatter UND, ODER, NICHT, NAND und NOR dar. Alle Gatter bis auf das NICHT-Gatter sollen zwei Eingänge haben.
2. Gesucht ist die Wahrheitstabelle eines ODER-Gatters mit drei Eingängen. Die Eingänge haben die Bezeichnungen A, B, C. Der Ausgang hat die Bezeichnung Z.
3. Ein NAND-Gatter soll aus Grundgattern aufgebaut werden. Geben Sie eine mögliche Zusammenschaltung von Grundgattern an.
4. Skizzieren Sie die Wahrheitstabelle eines NICHT-Gatters mit dem Eingang A und dem Ausgang Y.
5. Für ein ANTIVALENZ-Gatter wird die Gleichung $Z = (A \wedge \bar{B}) \vee (\bar{A} \wedge B)$ angegeben. Es soll aus den Gattern UND, ODER und NICHT gemäß der Gleichung aufgebaut werden. Zeichnen Sie das Schaltbild.
6. Beschreiben Sie mit Worten die Funktionen eines UND-Gatters und eines ODER-Gatters.
7. Wie viele Fälle hat die Wahrheitstabelle eines ODER-Gatters mit sechs Eingängen?
8. Was versteht man unter einem EXKLUSIV-ODER-Gatter? Geben Sie für dieses Gatter die Wahrheitstabelle an.
9. Wie heißt das Verknüpfungsgatter, das eine Verknüpfung gemäß der Wahrheitstabelle erzeugt?

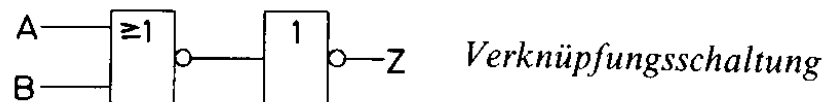
Fall	B	A	Z
1	0	0	1
2	0	1	0
3	1	0	0
4	1	1	0

10. Welche Bedeutung hat die Verknüpfung INHIBITION? Wie kann ein INHIBITIONS-Gatter aus Grundgatter aufgebaut werden? Skizzieren Sie eine mögliche Schaltung.

11. Der zeitliche Verlauf der Eingangszustände A und B ist unten dargestellt. Wie sieht der zeitliche Verlauf des Ausgangszustandes Z aus, wenn A und B a) durch ein UND-Gatter, b) durch ein ODER-Gatter verknüpft werden?



12. Welche Verknüpfung erzeugt folgende Schaltung?



13. Stellen Sie die Wahrheitstabelle eines NOR-Gatters mit fünf Eingängen dar. Die Eingänge heißen E_1 , E_2 , E_3 , E_4 und E_5 . Der Ausgang heißt X.
14. Unten sind die Eingangssignale A und B und das Ausgangssignal Z eines Verknüpfungsgatters dargestellt. Welche Verknüpfung erzeugt dieses Gatter?

