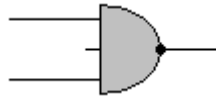
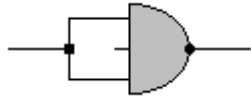


Aufgabe 1: Das folgende Bauteil nennt man ein NAND-Gatter.

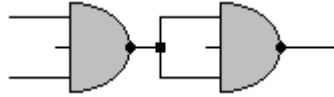


- a) Zeichne die zugehörige Schalttafel.
 b) Betrachte die folgenden Schaltungen, welche ausschließlich aus NAND-Gattern bestehen.

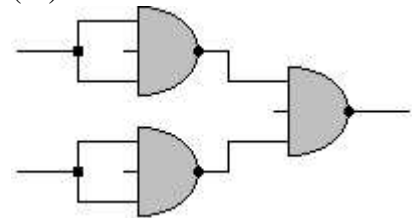
(i)



(ii)



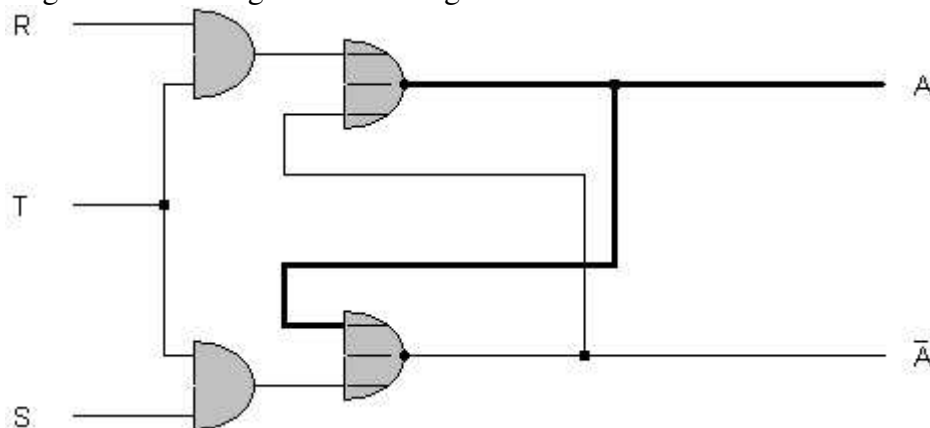
(iii)



Erstelle zu jeder Schaltung eine Schalttafel. Begründe damit, welchem Logik-Bauteil diese Schaltungen entsprechen.

- c) Erstelle ausschließlich mit Hilfe von NAND-Gattern ein XOR-Gatter.
 d) Erstelle die gleichen Bauteile aus b) nun allerdings nur durch Verwendung von NOR-Gattern.

Aufgabe 2: Gegeben ist die folgende Schaltung:



- a) Wie nennt man diese Schaltung?
 b) Begründe, welche Probleme diese Schaltung mit sich bringt.

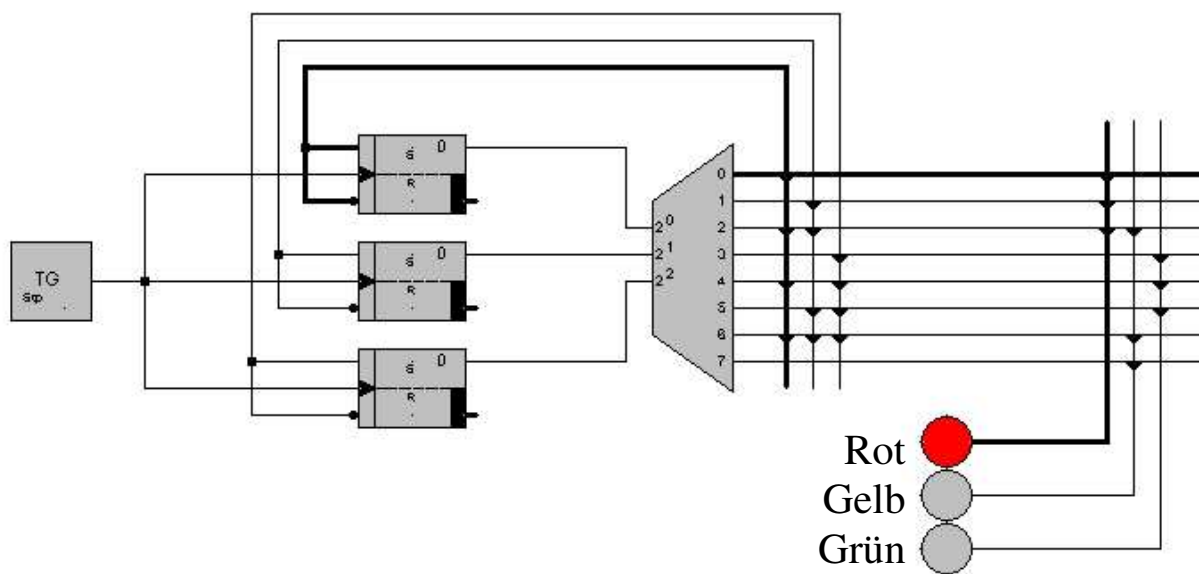
Aufgabe 3: Im Unterricht haben wir verschiedene Arten von Zähler-schaltungen behandelt.

- a) Erläutere kurz den Unterschied zwischen einer synchronen und einer asynchronen Zähler-schaltung.
 b) Erstelle eine asynchrone Zähler-schaltung, welche jeweils nach 7 Taktimpulsen im Ursprungszustand ankommt.
 c) Erstelle eine synchrone Zähler-schaltung, welche jeweils nach 5 Taktimpulsen im Ursprungszustand ankommt.

Bitte wenden ↵

Aufgabe 4: Betrachte die unten abgebildete Schaltung und beantworte folgende Fragen:

- Benenne alle verwendeten Bauteile. Erläutere allgemein den Zweck eines jeden Bauteils.
- Welche verschiedenen Arten der Leitungs-„Verbindung“ wurden hier benutzt. Erläutere die Unterschiede der beiden Möglichkeiten.
- Beschreibe ausführlich die Funktionsweise der Schaltung (mindestens 4 Taktimpulse).
- Verändere die Schaltung so, dass mit 8 Taktimpulsen bereits zwei Ampelphasen durchgelaufen sind: Rot – Rot/Gelb – Grün – Gelb – Rot – Rot/Gelb – Grün – Gelb.



Viel Erfolg!