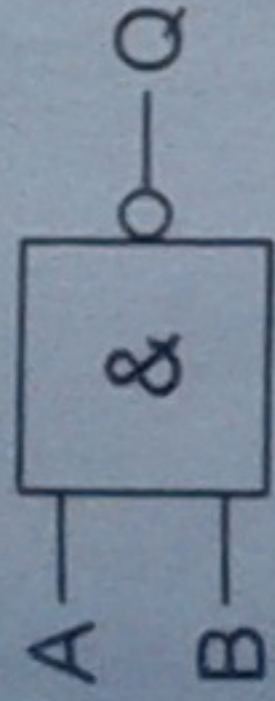
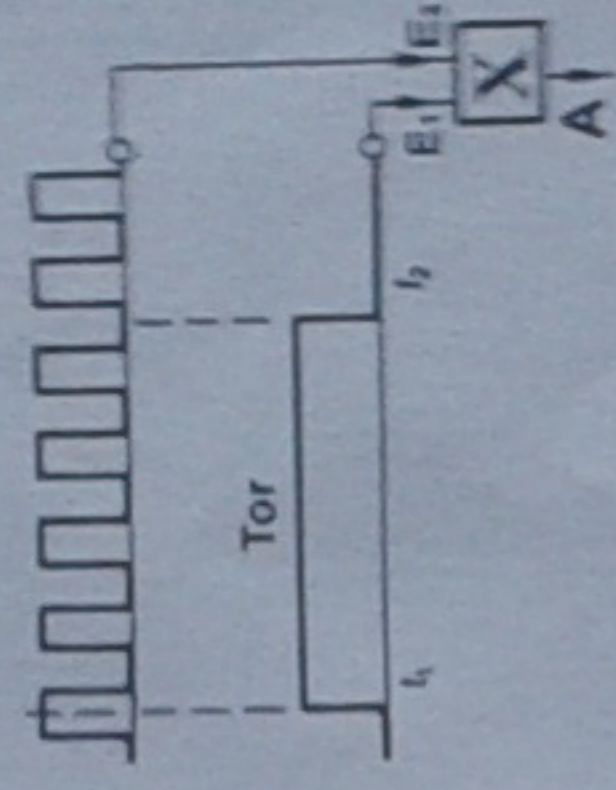


1. Welche Wahrheitstabelle gehört zu der gezeigten Verknüpfung?



A	B	Q	A	B	Q	A	B	Q
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0	1	1	0

2. Welcher Logikbaustein „X“ wird in der Schaltung rechts für das Zählen von Pulsen in einer festen Torzeit $t_2 - t_1$ eingesetzt?

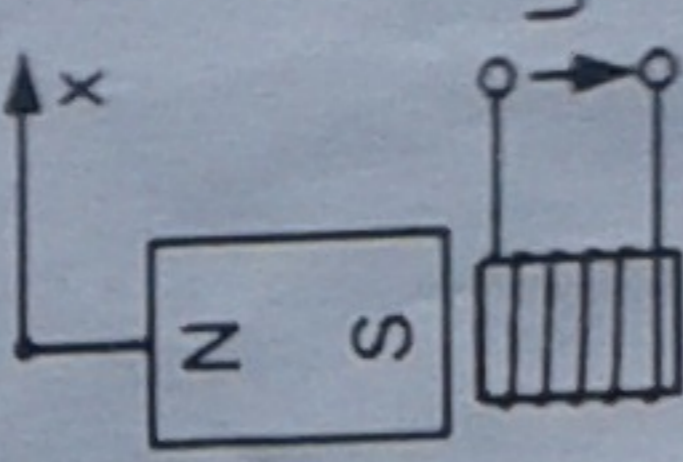


- Ein ODER-Glied, da jederzeit ein Zählpuls am Ausgang A zur Verfügung stehen muss.
- Ein Negations-Glied, da nur die invertierten Signale am Ausgang A zum Zählen beitragen.
- Ein UND-Glied, da Pulse nur in der Torzeit durchgelassen werden.
- Ein XOR-Glied (exklusives ODER), da nur gezählt wird, wenn E_1 und E_2 ungleich sind.

3. Bei einem Schmitt-Trigger ist die Triggerschwelle der ansteigenden Flanke größer als die Triggerschwelle der abfallenden Flanke. Warum sind die Triggerschwellen nicht gleich hoch?

- Anstiegsflanken mit oszillierenden Anteilen können mehrfache Logiksignale erzeugen.
- Es entsteht kein Ausgangssignal.
- Der Ausgang könnte vor dem Eingang erscheinen.
- Die zeitliche Länge der Logiksignale wäre immer gleich.

4. Ein magnetischer Dipol wird relativ zu einer Spule bewegt. Was ist richtig?



- Die induzierte Spannung ist von der Relativgeschwindigkeit abhängig.
- Die induzierte Spannung ist vom Abstand Spule - Dipol abhängig.
- Die induzierte Spannung ist nicht von der Stärke des Dipolfelds abhängig.
- Bei der Relativgeschwindigkeit $v = 0$ ist die Spannung maximal.

5. Sie messen die Drehzahl einer Scheibe, auf der ein Magnet aufgebracht ist, mit einem Hallsensor. Was ist richtig?

- Der Betrag der Hallspannung ist abhängig von der Drehzahl der Scheibe.
- Der Betrag der Hallspannung ist abhängig von der Polung der Magnete.
- Der Betrag der Hallspannung sinkt mit zunehmendem Abstand des Hallensors von der Scheibe.
- Sie können die Drehrichtung ermitteln.

6. Bei der digitalen Wegmessung mit absolut codierten Maßstäben wird das Weginkrement durch die Änderung der Bitkombination angezeigt. Wie viele Bits ändern sich bei einem graycodierten Wegaufnehmer pro Weginkrement?

- 1 2 3 4

7. Ein Maßstab zur Wegmessung ist entsprechend dem Gray-Code codiert. Was ist richtig?

- Die Messgenauigkeit ist unabhängig von der Anzahl der Bits pro Längeneinheit zur Codierung.
 Die Abfolge der Bitmuster entspricht dem Dualcode.
 Der Maßstab ermöglicht eine absolute Positionsbestimmung.
 Der Graycode lässt sich nicht direkt in lesbare Zeichen umsetzen.

8. Kapazitive Beschleunigungssensoren

- können statische Beschleunigungen messen.
 dienen der Kapazitätsauslastung.
 können Beschleunigungen nur bei dynamischen Vorgängen messen.
 lassen sich als Neigungssensoren einsetzen.

9. Piezoelektrische Beschleunigungssensoren

- können als Neigungssensor verwendet werden.
 können die Erdbeschleunigung messen.
 Das piezokeramische Element darf nur auf Zug beansprucht werden.
 Das piezokeramische Element darf nur auf Druck beansprucht werden.

10. Ein piezoelektrischer Beschleunigungssensor und ein Wegmesssystem sind an einem Motor befestigt. Der Wegmesser liefert das Signal: $s(t) = 0,1 \text{ mm} \sin(2\pi \frac{t}{0,5 \text{ s}})$. Welche Aussage ist für den Beschleunigungssensor richtig?

- Messergebnis: $d^2s/dt^2 = -1 \text{ mm} \sin(2\pi \frac{t}{0,5 \text{ s}})$
 Messergebnis: $d^2s/dt^2 = -12,57 \frac{\text{mm}}{\text{s}} \sin(2\pi \frac{t}{0,5 \text{ s}})$
 Messergebnis: $d^2s/dt^2 = -15,79 \frac{\text{mm}}{\text{s}^2} \sin(2\pi \frac{t}{0,5 \text{ s}})$
 Messergebnis: $d^2s/dt^2 = -\frac{0,5 \text{ s}}{4\pi \text{ mm}} \sin(2\pi \frac{t}{0,5 \text{ s}})$