

Name:

Punkte:

/15

Datum:

Note:

1a) /2P Zeichne entsprechend der folgenden booleschen Funktion die Schaltung mit Hilfe der Grundgatter auf:  $Y = A \vee B \wedge \neg C \wedge A$

1b) /1P Zur Substitution aller logischen Verknüpfungen eignet sich folgendes Gatter (ein oder mehrere Möglichkeiten):

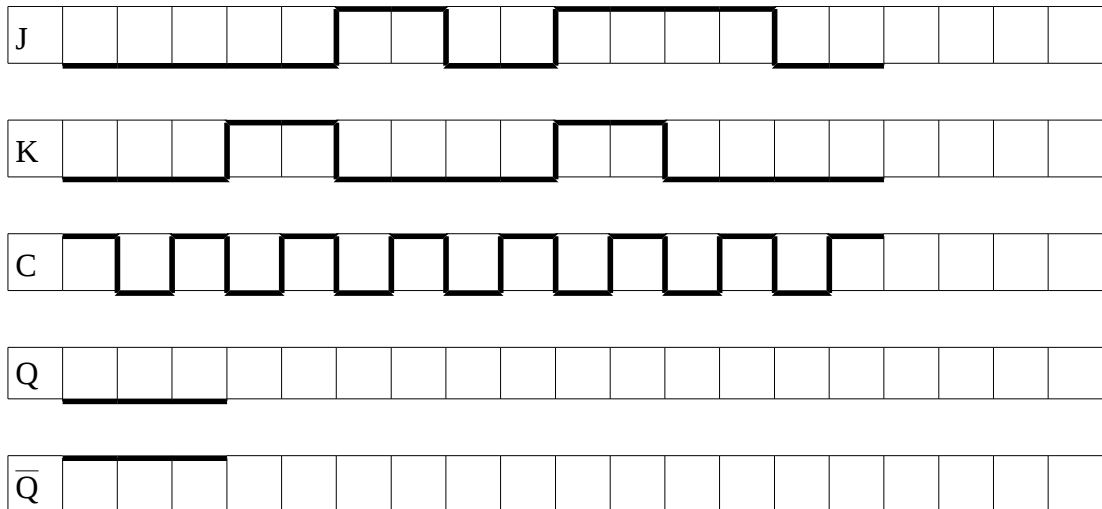
- AND       OR       NOT       NAND  
 NOR       XOR       XNOR

1c) /1P Für kombinatorische Schaltungen gilt:

- Kombinatorische Schaltungen sind *zyklenfrei*  
 Ausgänge sind *eindeutig* durch Eingänge definiert (*Zustandslos*)  
 Bestehen ausschließlich aus Kombinationen von AND, OR und NOT  
 Der *Voll-Addierer* ist eine kombinatorische Schaltung

2) Gegeben ist ein JK-Flipflop, welches auf die steigende Taktflanke triggert. Vervollständige im Impulsdiagramm die Signale Q und  $\bar{Q}$ .

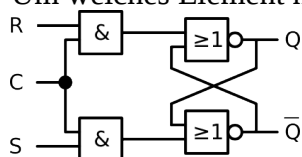
2a) /2P



2b) /2P Kreuze die richtigen Aussagen an:

- Im obigen Impulsdiagramm gibt es den Zustand der *Metastabilität*  
 Ein *Latch* hat eine *Halte-* und eine *Transparente-*Phase  
 *Toggeln* beschreibt das Halten des aktuellen Zustandes  
 Mit sequentieller Logik können Zustände gespeichert werden

2c) /2P Um welches Element handelt es sich?



- 3) Fülle die folgende Wahrheitstabelle nach folgender Bedingung aus: X ist für A=0 undefiniert. Für A=1 gilt  $X=B \vee C$ . Y ist 1, wenn genau ein oder zwei Eingänge gleich 1 sind, für alle anderen Fälle ist es 0.

3a) /2P

A	B	C	X	Y

- 3b) /1P Zeichne das KV Diagramm für den Ausgang Y

		<b>BC</b>			
		00	01	11	10
<b>A</b>	0				
	1				

- 3c) /1P Zeichne die Blöcke ein, um die DNF zu bilden

- 3d) /1P Die DNF lautet:

---

/15P

Notenspiegel:

14-15: Sehr gut

12-13: Gut

10-11: Befriedigend

8-9: Genügend

0-7 Punkte: Nicht genügend