

Name:

Punkte:

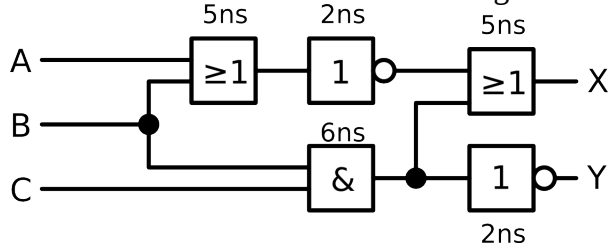
von 31

Datum:

Note:

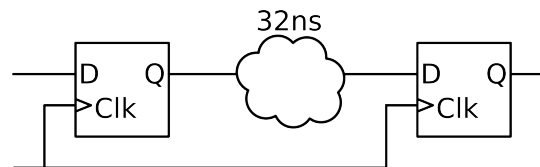
1) Timing und Hazards, Ausgangstreiber

1a) /2P Zeichne den kritischen Pfad ein. Wie groß ist die Verzögerung im kritischen Pfad?

1b) /3P Kann es in dieser Schaltung einen **logischen** Hazard geben? Begründe wieso bzw. wieso nicht (mit Angabe des betroffenen Ein- und Ausganges).1c) /1P Was ist ein **funktionaler** Hazard?

1d) /3P Es ist die minimale Periodendauer für den Takt zu berechnen. Der kritische Pfad der Kombinatorik ist 32ns. Weiters stehen im Datenblatt des Flip-Flops folgende Daten:

t_{su}	Input Setup Time	8ns
t_H	Input Hold Time	5ns
t_{pset}	Propagation Delay Set	20ns
t_{preset}	Propagation Delay Reset	25ns
t_{pClock}	Propagation Delay Clock to Output	20ns

1e) /2P Was versteht man unter dem Begriff *Fan-Out*?

1f) /2P Welche(r) Ausgangstreiber können den Ausgang hochohmig setzen?

2) Speicher und Datenintegrität

2a) /3P Beschreibe drei Merkmale von Halbleiterspeicher

2b) /2P Wie wird ein EPROM beschrieben und gelöscht?

2c) /3P

0	1	0	0	1
1	0	1	0	0
0	1	0	0	1
0	1	0	0	1
1	1	0	1	1

Links wurden 16 Bit per Kreuzsicherung mit gerader Parität versendet. Ist es zu einem Übertragungsfehler gekommen?

Kann der Fehler korrigiert werden und wenn ja, wie?

3) Automatentheorie - Stelle graphisch einen Automaten mit folgenden Parametern dar:

3a) /1P Zustandsmenge $S = \{Z0, Z1, Z2\}$

3b) /1P Anfangszustand $S0 = Z0$

3c) /2P Zustandsübergangsfunktion δ :

δ	E0	E1
Z0	Z2	Z1
Z1	Z0	Z2
Z2	Z2	Z0

3d) /2P Ausgabefunktion ω :

ω	E0	E1
Z0	A0	A1
Z1	A0	A0
Z2	A1	A0

3e) /2P Um welche Art von Automat handelt es sich hier?

3f) /2P Wie viele Flip-Flops benötigt man **minimal**, um diesen Automaten zu realisieren?

/31P

Notenspiegel

28 - 31 Sehr Gut

24 - 27 Gut

20 - 23 Befriedigend

16 - 19 Genügend

0 - 15 Nicht Genügend