

FRAGE 1 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 01

Was ist das Ergebnis der Division der Binärzahlen 11000 durch 00011?

11000 = 24 (2 Punkte)

00011 = 3 (1 Punkt)

24:3 = 8 (1 Punkt)

8 --> 1000 (2 Punkte)

FRAGE 2 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 01

Berechnen Sie das 3er-Komplement der Basis-3 Zahl 11 und geben Sie den Rechenweg an.

Für jedes beliebige Zahlensystem ist das r-Komplement das (r - 1)-Komplement + 1 (2 Punkte)
das 2er-Komplement wird berechnet, indem jede Ziffer von zwei subtrahiert wird = $2-1 = 1$ --> 11 (2 Punkte)

Das 3er-Komplement ist $11 + 1 = 12$ (2 Punkte)

FRAGE 3 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 01

Bestimmen Sie die Basis B der Zahlen, damit die folgende Operation korrekt ist:
 $14:2 = 5$. Geben Sie den Lösungsweg an.

Da $5 * 2$ im Dezimalsystem 10 ist, bedeutet dies, dass 14 die Entsprechung im Zahlensystem mit der unbekannten Basis B ist (3 Punkte)

Daher gilt $4 + B = 10$ (3 Punkte)

--> $B = 6$ (2 Punkte)

FRAGE 4 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 01

Bestimmen Sie die Basis B der Zahlen, damit die folgende Operation korrekt ist:
 $14:2 = 4$. Geben Sie den Lösungsweg an.

Da $4 * 2$ im Dezimalsystem 8 ist, bedeutet dies, dass 14 die Entsprechung im Zahlensystem mit der unbekannten Basis B ist (3 Punkte)
Daher es gilt $4 + B = 8$ (3 Punkte)
 $\rightarrow B = 4$ (2 Punkte)

FRAGE 5 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 01

Bestimmen Sie die Basis der Zahlen, damit die folgende Operation korrekt ist:
 $54:4 = 13$. Geben Sie den Lösungsweg an.

$13B = (B + 3)10$ (2 Punkte)
 $4 * 13B = 4(B + 3)10$ (2 Punkte)
 $54B = (5 * B + 4)10$ (2 Punkte)
 $54B = (5 * B + 4)10 = 4(B + 3)10$ (1 Punkte)
 $5B + 4 = 4B + 12$ (2 Punkte)
 $B = 8$ (1 Punkte)

FRAGE 6 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 01

Konvertieren Sie die hexadezimale Zahl 64CD in eine binären Zahl. Geben Sie die einzelnen Schritte an.

$6 = 0110$ (2 Punkte)
 $4 = 0100$ (2 Punkte)
 $C = 1100$ (2 Punkte)
 $D = 1101$ (2 Punkte)
 $64CDH = 01100100110011012$ (2 Punkte)

FRAGE 7 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 02

Berechnen Sie die einfachste Form des Booleschen Ausdrucks $a'bc + abc' + abc + a'bc'$.
Geben Sie den Lösungsweg an.

$$\begin{aligned} & a'bc + abc' + abc + a'bc' \\ &= bc(a' + a) + bc'(a + a') \text{ (2 Punkte)} \\ &= bc + bc' \text{ (2 Punkte)} \\ &= b(c + c') \text{ (1 Punkt)} \\ &= b \text{ (1 Punkt)} \end{aligned}$$

FRAGE 8 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 02

Geben Sie die am meisten vereinfachte Form des Booleschen Ausdrucks
 $(x + y + z')(x'y' + z) + z$ an und geben Sie den Lösungsweg an.

$$\begin{aligned} & (x + y + z')(x'y' + z) + z = xx'y' + yx'y' + z'x'y' + xz + yz + zz \text{ (1 Punkt)} \\ &= 0 + 0 + z'x'y' + z(x+y) + z \text{ (2 Punkte)} \\ &= z'x'y' + z(x+y+1) \text{ (1 Punkt)} \\ &= z'x'y' + z \text{ (2 Punkt)} \end{aligned}$$

FRAGE 9 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 02

Schreiben Sie den am meisten vereinfachten algebraische Ausdruck der in der Abbildung gezeigten Funktion F und zeichnen Sie für diesen vereinfachten Ausdruck das entsprechende Logikdiagramm.

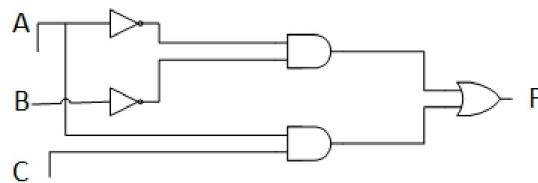
	B'		B	
A'	1 0	1 1	0 3	0 2
A	0 4	x 5	1 7	0 6
	C'		C	

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

$$F = \sum (m_0, m_1, m_5, m_7) \text{ (2 Punkte)}$$

$$F = B'A' + CA \text{ (3 Punkte)}$$

Skizze 3 Punkte



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 10 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 02

Schreiben Sie den am meisten vereinfachten algebraische Ausdruck der in der Abbildung gezeigten Funktion F und zeichnen Sie für diesen vereinfachten Ausdruck das entsprechende Logikdiagramm.

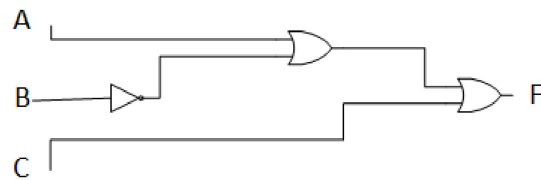
	B'		B	
A'	0 0	1 1	0 3	x 2
A	0 4	x 5	1 7	0 6
	C'		C	

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

$F = \sum (m1, m5, m7)$ (2 Punkte)

$F = C(A + B')$ (3 Punkte)

Skizze 3 Punkte



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 11 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 02

Schreiben Sie den am meisten vereinfachten algebraische Ausdruck der in der Abbildung gezeigten Funktion F und zeichnen Sie für diesen vereinfachten Ausdruck das entsprechende Logikdiagramm, indem Sie nur NAND-Gatter und NOT-Gatter verwenden.

	B'		B	
A'	0 0	0 1	x 3	1 2
A	0 4	1 5	1 7	0 6
	C'		C	

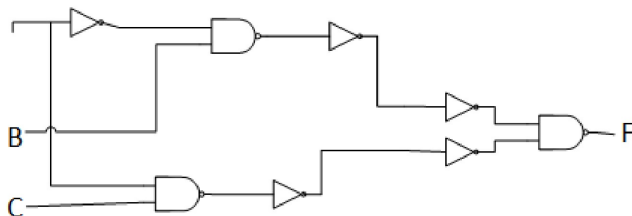
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

$F = \sum (m_2, m_3, m_5, m_7)$ (2 Punkte)

$F = AC + A'B$ (3 Punkte)

Skizze 2 Punkte

Nutzen von NAND- und NOT-Gattern (3 Punkte)



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 12 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 02

Schreiben Sie den am meisten vereinfachten algebraische Ausdruck der in der Abbildung gezeigten Funktion F und zeichnen Sie für diesen vereinfachten Ausdruck das entsprechende Logikdiagramm, indem Sie nur NOR-Gatter verwenden.

	B'		B	
A'	0 0	0 1	x 3	1 2
A	0 4	1 5	1 7	0 6
	C'		C	

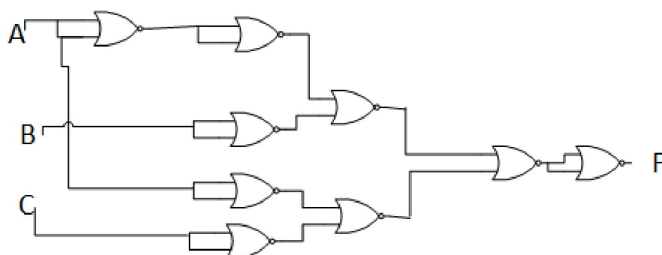
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

$F = \sum (m_2, m_3, m_5, m_7)$ (2 Punkt)

$F = AC + A'B$ (3 Punkte)

Skizze 2 Punkte

Nutzen von NOR-Gatter (3 Punkte)



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 13 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 03

Geben Sie die Schritte für die Analyse von kombinierten Schaltungen an.

je Schritt 1.5 Punkte

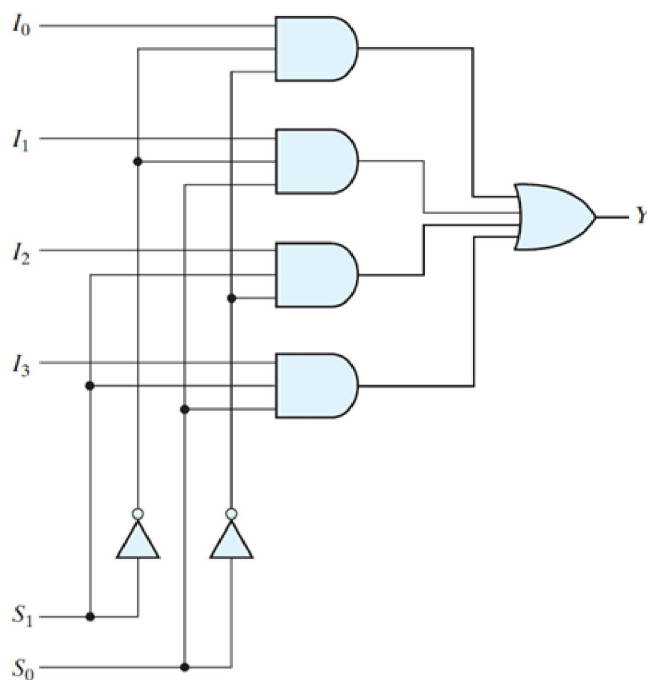
1. Man verwendet beliebige Symbole mit sinnvollen Namen, um alle Gatterausgänge zu identifizieren, die Funktionen von Eingangsvariablen sind. Die Booleschen Operationen für jeden Gatterausgang sollten bekannt sein.
2. Man gibt den zuvor beschrifteten Gattern und den Gattern, die eine Funktion der Eingangsvariablen sind, weitere beliebige Symbole. Für diese Gatter sollen die Booleschen Funktionen bestimmt werden.
3. Man fährt mit dem in Schritt zwei beschriebenen Verfahren fort, bis die Ausgänge der Schaltung erhalten sind.
4. Um die Booleschen Ausgangsfunktionen in Bezug auf die Eingangsvariablen zu erhalten, werden die zuvor festgelegten Funktionen wiederholt ersetzt.

FRAGE 14 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 03

Zeichnen Sie den Schaltplan eines 4x1 Multiplexers.

Skizze anbei, Gatter 2 Punkte, Verbindungen 3 Punkte, Beschriftungen 1 Punkt



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 15 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 03

Beschreiben Sie die verschiedenen Logik-Familien nur in Bezug auf den Grad der Integration.

jeweils 2 Punkte:

- Bauelemente, die Small-Scale-Integration (SSI) verwenden, enthalten mehrere unabhängige Gates in einem einzigen Gehäuse. Die Ein- und Ausgänge der Gates sind direkt mit den Pins des Gehäuses verdrahtet. Die Anzahl der verfügbaren Pins im IC begrenzt die Anzahl der Gates, die oft weniger als zehn beträgt.
- Bauelemente mit Medium-Scale-Integration (MSI) besitzen zwischen zehn und 1.000 komplexe Gatter in einem einzigen Gehäuse. Sie führen in der Regel bestimmte einfache digitale Aufgaben aus. Dekodierer, Addierer und Multiplexer sowie Register und Zähler sind MSI-Funktionen.
- Bei Bauelementen, die Large-Scale-Integration (LSI) verwenden, sind Tausende von Gattern in einem einzigen Gehäuse untergebracht. Dazu gehören digitale Systeme wie CPUs, Speicherchips und programmierbare Logikbausteine.
- Bauelemente, die die Very Large Scale Integration (VLSI), bzw. Ultra Large Scale Integration (ULSI) verwenden, besitzen Millionen bzw. Milliarden von Gattern in einem einzigen Gehäuse. Große Speicherarrays und hochentwickelte Mikrocomputerschaltungen sind zwei Beispiele dafür. VLSI-Bauteile haben die Technologie für die Entwicklung von Computersystemen verändert, da sie sehr klein und kostengünstig sind und es dem Entwickler ermöglichen, Strukturen zu bauen, die vorher nicht möglich waren.

FRAGE 16 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 03

Nennen Sie vier der am weitesten verbreiteten Logikfamilien.

jeweils 2 Punkte:

- TTL transistor-transistor logic,
- ECL emitter-coupled logic,
- MOS metal-oxide semiconductor
- CMOS complementary metal-oxide semiconductor.

FRAGE 17 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 03

Schreiben Sie den am meisten vereinfachten algebraische Ausdruck der in der Tabelle gezeigten Funktion F und zeichnen Sie für diesen vereinfachten Ausdruck das entsprechende Logikdiagramm.

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

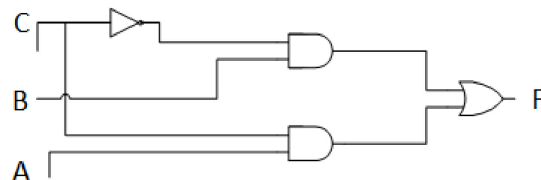
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

$F = \sum (m_2, m_5, m_6, m_7)$ (2 Punkte)

Entweder $F = A'BC' + AB'C + ABC' + ABC$ oder Zeichnen des KV-Diagramms, beide Fälle (3 Punkte)

$F = AC + BC'$ (2 Punkte)

Skizze (3 Punkte)



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 18 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 03

Schreiben Sie den am meisten vereinfachten algebraische Ausdruck der in der Tabelle gezeigten Funktion F und zeichnen Sie für diesen vereinfachten Ausdruck das entsprechende Logikdiagramm.

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

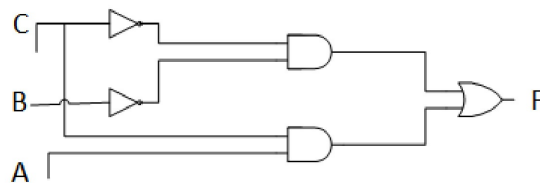
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

$F = \sum (m_0, m_4, m_5, m_7)$ (2 Punkte)

Entweder $F = A'B'C' + AB'C' + AB'C + ABC$ oder Zeichnen des KV-Diagramms, beide Fälle (3 Punkte)

$F = AC + B'C'$ (2 Punkte)

Skizze (3 Punkte)



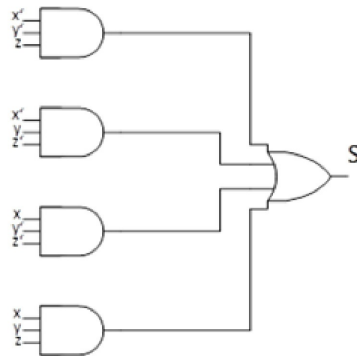
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 19 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 04

Zeichnen Sie den Schaltplan der Logikschaltung, die die Summe S eines binären Volladdierers erzeugt.

Skizze anbei, 5 Gatter jeweils 1 Punkt, Beschriftungen 1 Punkt



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 20 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F1/Lektion 04

Beschreiben Sie das Verfahren der Multiplikation von Binärzahlen, wie es von einer Multiplikatorschaltung durchgeführt wird.

Tipp: mehrere Formulierungen möglich!

Das Verfahren zur Multiplikation von Binärzahlen ist das gleiche wie bei der Multiplikation von Dezimalwerten. (1 Punkt)

Beginnend mit dem niederwertigsten Bit wird der Multiplikand mit jedem Bit des Multiplikators multipliziert. (2 Punkte)

Jede dieser Multiplikationen erzeugt ein Teilprodukt. (1 Punkt)

Die Position jedes nachfolgenden Teilprodukts wird um eins nach links verschoben. (1 Punkt)

Die Summe der Teilprodukte ergibt das Endprodukt. (1 Punkt)

FRAGE 21 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 04

Schreiben Sie die Wahrheitstabelle eines Halbaddierers auf.

Bild anbei, 4 Spalten in der Tabelle, je 2 Punkte

x	y	s	c
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 22 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F1/Lektion 04

Sie möchten eine binäre Multiplikationsschaltung entwerfen, die die Operation 15×7 durchführt.

Geben Sie an, welche und wie viele Hardwarekomponenten benötigt werden.

Jeder Schritt 2 Punkte

- 15 --> 1111, 4 Bits
- 7 --> 111, 3 Bits
- $3 \times 4 = 12$ AND Gatter sind nötig
- und zwei 4-Bit Binäraddierer

FRAGE 23 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 04

Schreiben Sie die Wahrheitstabelle eines Volladdierers auf.

Bild anbei, 5 Spalten in der Tabelle, je 2 Punkte

x	y	z	C	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

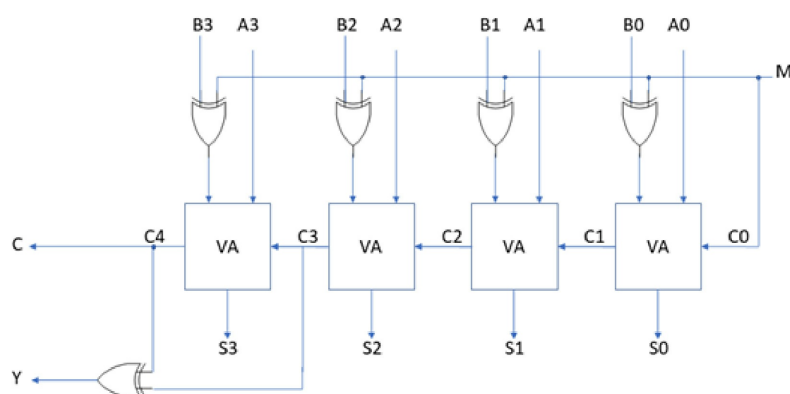
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 24 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F1/Lektion 04

Zeichnen Sie das Logikdiagramm eines 4-Bit Addierer–Subtrahierers mit Überlauferkennung.

Bild anbei, jeder 9 Gatter jeweils 1 Punkt, Y und C 1 Punkt



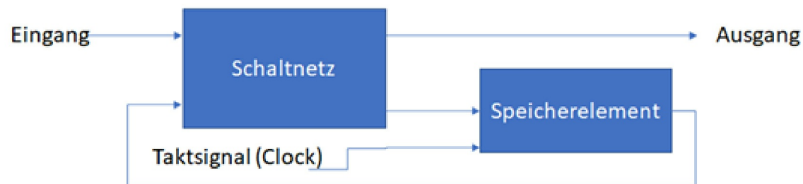
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 25 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F2/Lektion 05

Zeichnen Sie das konzeptionelle Blockdiagramm eines synchronen Schaltwerkes.

Bild anbei, Beschriftung 3 Punkte, zwei Blöcke je 1,5 Punkte



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 26 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F2/Lektion 05

Beschreiben Sie die Schritte zur Erstellung eines Zustandsdiagramms.

3 Schritte, je 2 Punkte

- Für jeden Zustand wird ein Kreis gezeichnet, in den der Name oder der Code des Zustands geschrieben wird.
- Um einen Übergang von einem Zustand zu einem anderen anzuzeigen, z. B. von Zustand 00 zu Zustand 01, wird ein Pfeil zwischen zwei Zustände gezeichnet, wobei der Pfeil auf den Zielzustand weist. Dies gilt auch für den Fall, dass keine Änderung vorliegt, d. h., dass ein Zustand in sich selbst übergeht, wie bei Zustand 01.
- Auf den Pfeilen, die Zustandsübergänge anzeigen, wird der Wert des Eingangs (x), der diesen Übergang verursacht hat, gefolgt von einem Schrägstrich und dem Wert des Ausgangs (y), der an diesem Eingang in diesem Zustand aufgetreten ist, geschrieben (d. h. in der Form x/y).

FRAGE 27 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F2/Lektion 05

Beschreiben Sie die allgemeine Funktionsweise einer Kippschaltung, geben Sie die einzelnen Schritte an.

4 Schritte, jeweils 2 Punkte

- Die Eingänge der Schaltung oder die in der Kippschaltung gespeicherten Werte werden logisch kombiniert, um die Ausgänge zu erzeugen. Darüber hinaus steuern die Eingänge der Schaltung oder die jetzt in der Kippschaltung gespeicherten Werte den Wert, der in einem Speicherelement gespeichert wird, wenn der Taktimpuls auftritt (oder beides).
- Wenn ein Taktimpuls auftritt, wird der neue Wert gespeichert (Aktualisierung der Kippschaltung). Die kombinatorische Logik, die den nächsten Wert erzeugt, muss vor dem Auftreten des Taktimpulses einen stabilen Wert erreicht haben. Daher ist die Arbeitsgeschwindigkeit der kombinatorischen Logikschaltungen von entscheidender Bedeutung. Die kombinatorische Logik muss auf eine Zustandsänderung der Kippschaltung rechtzeitig reagieren, sodass sie vor dem Eintreffen des nächsten Impulses aktualisiert wird, wenn die Taktimpulse (Synchronisierungsimpulse) in regelmäßigen Abständen eintreffen. Die Mindestzeit zwischen den Taktimpulsen, die für eine ordnungsgemäße Funktion der Schaltung erforderlich ist, wird zu einem großen Teil durch die Ausbreitungsverzögerungen bestimmt.
- Nur ein Übergang im Wert der Taktimpulse, z. B. von 0 auf 1, kann eine Zustandsänderung der Kippschaltung bewirken.
- Die Rückkopplungsschleife zwischen dem am Eingang erzeugten Wert und dem darin gespeicherten Wert ist effektiv unterbrochen, wenn es keinen Takt gibt, weil die Ausgänge unempfindlich gegenüber Änderungen an den Ausgängen der kombinatorischen Schaltungen sind, die ihre Eingänge steuern. Infolgedessen ändern sich die Zustände nur zu bestimmten, durch die Taktimpulse angezeigten Zeiten von einem zum nächsten.

FRAGE 28 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F2/Lektion 05

Schreiben Sie die Funktionstabelle eines SR-Latches aus NOR-Gattern auf.

Bild anbei, 4 Spalten in der Tabelle, je 2 Punkte

S	R	Q	Q'
1	0	1	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	0	0	1
1	1	0	0

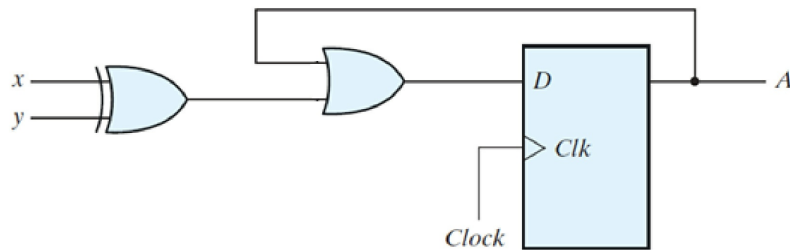
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 29 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F2/Lektion 05

Zeichnen Sie das Logikdiagramm der Schaltung, die durch die Flip-Flop-Eingangsgleichung $DA = A + (x \oplus y)$.

Bild anbei, 3 Gatter je 2 Punkte, 4 Anschlussbeschriftungen, je 1 Punkt



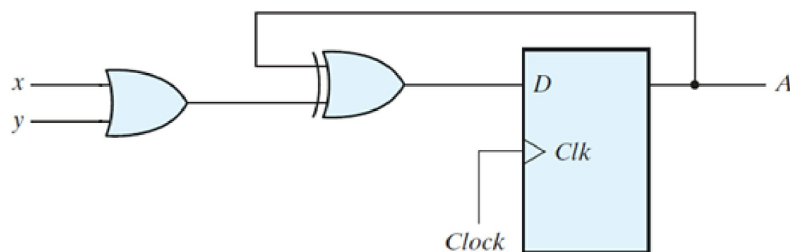
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 30 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F2/Lektion 05

Zeichnen Sie das Logikdiagramm der Schaltung, die durch die Flip-Flop-Eingangsgleichung $DA = A \oplus (x + y)$.

Bild anbei, 3 Gatter je 2 Punkte, 4 Anschlussbeschriftungen, je 1 Punkt



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 31 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F2/Lektion 06

Schreiben Sie die Funktionstabelle eines universellen Schieberegisters auf.

Bild anbei, 3 Spalten in der Tabelle, je 2 Punkte

S1	S0	Operation
0	0	Keine Änderung
0	1	Linksverschiebung
1	0	Rechtsverschiebung
1	1	Parallele Datenladung

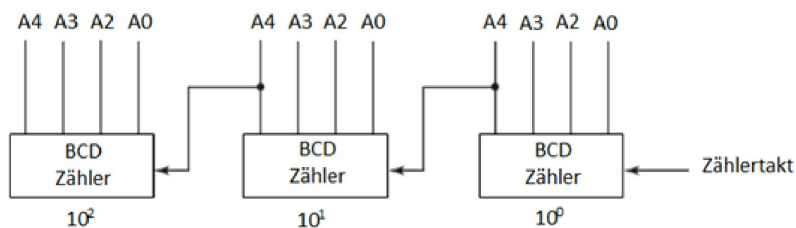
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 32 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F2/Lektion 06

Zeichnen Sie den Schaltplan eines 3-Dekaden-Zählers.

Bild anbei, 3 BCD-Zähler, je 2 Punkte



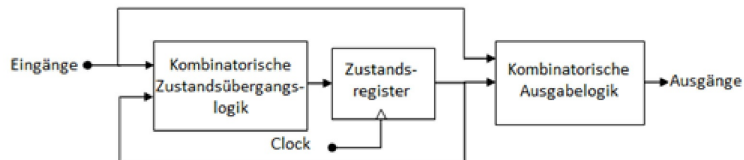
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 33 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F2/Lektion 06

Zeichnen Sie das konzeptionelle Blockdiagramm eines Mealy-FSMs.

Bild anbei, 3 Blöcke je 2 Punkte, 2 Punkte für Beschriftungen



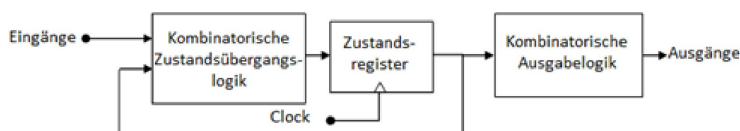
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 34 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F2/Lektion 06

Zeichnen Sie das konzeptionelle Blockdiagramm eines Moore-FSMs.

Bild anbei, 3 Blöcke je 2 Punkte, 2 Punkte für Beschriftungen



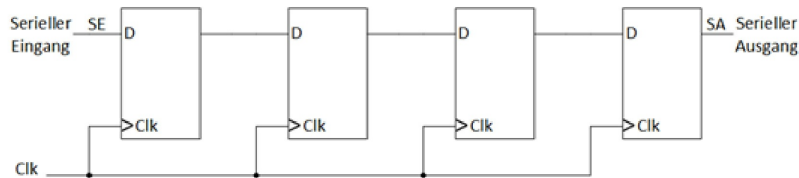
Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 35 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F2/Lektion 06

Zeichnen Sie den Schaltplan eines 4-Bit-Schieberegisters mit D-Flip-Flops.

Bild anbei, 4 Flip-Flops, je 2.5 Punkte



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 36 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F2/Lektion 06

Welche Eigenschaft der Mealy-Maschine kann zu falschen Ergebnissen führen und wie kann dieses Problem gelöst werden?

Geben Sie eine detaillierte Beschreibung an.

Jeweils 2,5 Punkte

- Wenn sich die Eingänge eines Mealy-Modells ändern, während der Taktzyklus läuft, können sich auch die Ausgänge ändern.
- Die Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt, zu dem sich die Eingänge ändern, und dem Zeitpunkt, zu dem sich die Flip-Flop-Ausgänge ändern, kann auch dazu führen, dass die Ausgänge vorübergehend falsche Werte aufweisen.
- Bei einer Schaltung vom Typ Mealy müssen die Eingänge mit dem Takt synchronisiert und die Ausgänge kurz vor der Taktflanke abgetastet werden, um synchronisiert zu sein.
- Um sicherzustellen, dass die Eingänge der Flip-Flops vor der aktiven Flanke des Taktes zur Ruhe kommen, werden die Eingänge bei der inaktiven Flanke des Taktes verändert. Die Mealy-Maschine gibt den Wert aus, der kurz vor der aktiven Flanke des Taktes vorhanden war.

FRAGE 37 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F2/Lektion 07

Beschreiben Sie den physischen Aufbau eines PROMs, eines PALs und eines PLAs.

Jeweils 2 Punkte:

- Ein nicht programmierbares (festes) AND-Array, das als Decoder aufgebaut ist, und ein programmierbares OR-Array sind beide im programmierbaren Festspeicher (eng. Programmable Read-Only Memory PROM) vorhanden. Die Booleschen Funktionen werden von den programmierbaren OR-Gattern in Form einer Summe von Mintermen implementiert.
- Die programmierbare Zellenlogik (engl. Programmable Array Logic – PAL) verfügt über ein festes OR-Array und ein konfigurierbares AND-Array. Die Booleschen Funktionen werden in jedem OR-Gatter logisch addiert, und die AND-Gatter werden so programmiert, dass sie die Produktterme liefern.
- Die Programmierbare logische Anordnung (engl. Programmable Logic Array PLA), die die Programmierung sowohl von AND- als auch von OR-Arrays ermöglicht, ist der anpassungsfähigste PLD. Um die erforderliche Produktsummenimplementierung zu ermöglichen, kann jedes OR-Gatter die Produktterme im AND-Array teilen.

FRAGE 38 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_leicht_F2/Lektion 07

Beschreiben Sie die Bestandteile des Fuse Maps eines PLAs.

Jeweils 2 Punkte:

- Im ersten Teil sind die Produktterme numerisch aufgelistet.
- Die notwendigen Verbindungen zwischen Eingängen und AND-Gattern werden im zweiten Abschnitt beschrieben.
- Im dritten Teil werden die Wege zwischen den AND- und OR-Gattern beschrieben.

FRAGE 39 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F2/Lektion 07

Erläutern Sie ausführlich die Frage der Anzahl der Gatter in einem CPLD im Zusammenhang mit der Funktionsrealisierung.

Jeweils 2 Punkte

- Es ist von entscheidender Bedeutung zu berücksichtigen, wie viele Gatter ein bestimmter CPLD zusätzlich zur erforderlichen Anzahl von Ein- und Ausgängen ersetzen kann.
- Oft kann die Architektur eines CPLD allein keine Antwort auf diese Frage geben. Die Realisierung wird ineffizient, wenn die zu implementierende Funktion schlecht in die Struktur des CPLD-Bausteins passt, so dass viele der verfügbaren CPLD-Ressourcen nicht genutzt werden können.
- Darüber hinaus hat auch die Effektivität der Syntheseprogramme, die zur Implementierung der erwünschten Funktion verwendet werden, einen großen Einfluss auf das Ergebnis.
- Um den Ressourcenverbrauch für verschiedene Funktionsblöcke vorhersagen zu können, werden daher in der Praxis vor der endgültigen Auswahl eines CPLD-Funktionsblocks zahlreiche Syntheseläufe durchgeführt, es sei denn, es lassen sich Erfahrungen aus vergleichbaren Fällen ableiten.

FRAGE 40 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_mittel_F2/Lektion 07

Erläutern Sie im Detail, warum und wie Boolesche Funktionen vereinfacht werden müssen, wenn sie wie in einem PAL realisiert werden, und heben Sie die Unterschiede zu einer PLA-Realisierung hervor.

Jeweils 2 Punkte

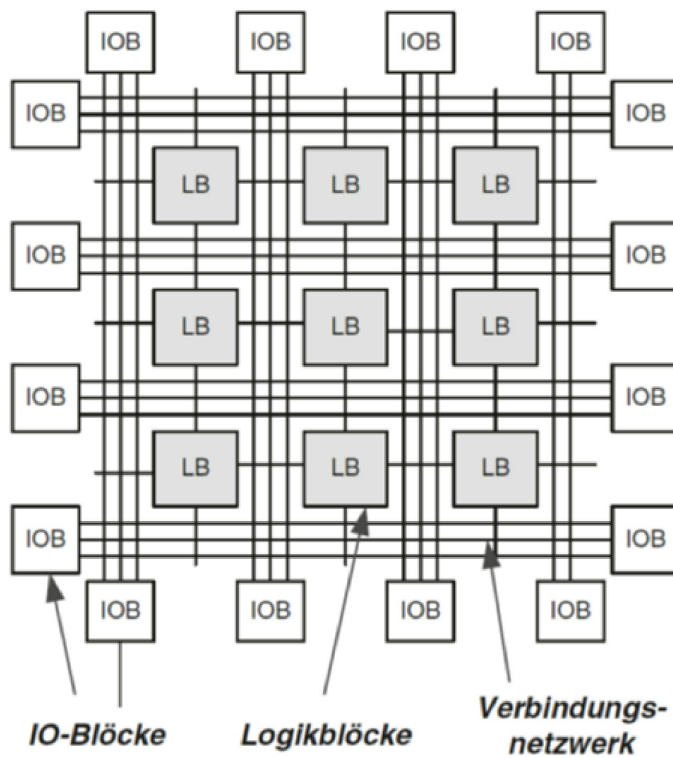
- Die Booleschen Funktionen müssen beim Entwurf mit einem PAL vereinfacht werden, damit sie in jeden Bereich passen.
- Ein Produktterm kann nicht zwischen zwei oder mehr OR-Gattern geteilt werden, anders als bei einem PLA.
- Folglich kann jede Funktion für sich allein vereinfacht werden, ohne Berücksichtigung der gemeinsamen Produktterme.
- Die Anzahl der Produktterme in jedem Abschnitt ist festgelegt, und wenn die Anzahl der Terme in der Funktion zu groß ist, kann es notwendig sein, zwei Abschnitte zu verwenden, um eine Boolesche Funktion zu implementieren.

FRAGE 41 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F2/Lektion 07

Skizzieren Sie den prinzipiellen Aufbau eines FPGAs

LB Blöcke 3 Punkte, IOB Blöcke 3 Punkte, Beschriftungen 3 Punkte, Metallleitungen 1 Punkt



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 42 VON 91

DLBAETDIT01_Offen_schwer_F2/Lektion 07

Vergleichen Sie HDLs und Software-Programmiersprachen in fünf Aspekten.

Bild anbei, 5 Zeilen, je 2 Punkte

HDL	Software-Programmiersprache
Die Struktur und das Verhalten elektrischer Schaltungen, vor allem digitaler Logikschaltungen, werden durch HDL definiert.	Um eine CPU in die Lage zu versetzen, eine bestimmte Funktion auszuführen, erstellt die Software-Sprache eine Reihe von Anweisungen.
Sie beschreibt, wie sich digitale Schaltungen verhalten.	Sie hilft bei der Entwicklung von zahlreichen Anwendungen.
Die Arbeit mit ihr ist schwieriger.	Die Arbeit mit ihr ist nicht so kompliziert.
Die Entwicklung und Anwendung von textbasierten Beschreibungen von Schaltungen bildet die Grundlage dieses Designs.	Es ist verwendet mit dem Ziel, ausführbare Softwareprogramme zu erstellen, die auf einem geeigneten Prozessor laufen können.
Sie ist eine Sprache, die die räumliche Organisation und das zeitliche Verhalten von Hardware durch syntaktische und semantische Unterstützung unterstützt	Sie ist eine Sprache, die Computeranweisungen interpretieren und ausführen kann.

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

FRAGE 43 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 01

Gegeben ist die folgende Darstellung der Zahl 4321:

$$4321 = 4 \cdot 7^3 + 3 \cdot 7^2 + 2 \cdot 7^1 + 1 \cdot 7^0$$

Wie lautet das Zahlensystem, worin die Zahl dargestellt wird?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Basis 7 Zahlensystem
- ☐ Basis 4 Zahlensystem
- ☐ Basis 17 Zahlensystem
- ☐ Basis 3,5 Zahlensystem

Die richtige Antwort ist: Basis 7 Zahlensystem

FRAGE 44 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 01

Ein digitales Wort beinhaltet normalerweise...

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ ...16 Bits.
- ☐ ...32 Bits.
- ☐ ...8 Bits.
- ☐ ...4 Bits.

Die richtige Antwort ist: ...4 Bits.

FRAGE 45 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 01

Welche ist die Vorzeichendarstellung des Betrags der Dualzahl 00101101?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ 100101110
- ☐ 100101111
- ☐ 100101100
- ☐ 100101101

Die richtige Antwort ist: 100101101

FRAGE 46 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 01

Welche ist die richtige Darstellung der Dualzahl 10110 im Oktalsystem?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ 24
- ☐ 62
- ☐ 42
- ☐ 26

Die richtige Antwort ist: 26

FRAGE 47 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 01

Was ist das Ergebnis der Addition der Binärzahlen 1001 und 0011?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ 1100
- ☐ 1110
- ☐ 0011
- ☐ 0111

Die richtige Antwort ist: 1100

FRAGE 48 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 01

Die Abbildung zeigt die Darstellung der Dezimalzahlen 1 bis 4 in einem bestimmten Code. Welcher Code ist hier dargestellt?

Dezimalziffer	Code
0	0000
1	0001
2	0011
3	0010
4	0110

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Exzess-3
- ☐ BCD
- ☐ Binär
- ☐ Gray-Code

Die richtige Antwort ist: Gray-Code

FRAGE 49 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 01

Welches ist das 10er-Komplement der Dezimalzahl 34567?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ 65422
- ☐ 65432
- ☐ 65423
- ☐ 65433

Die richtige Antwort ist: 65433

FRAGE 50 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 02

Welches ist die am meisten vereinfachte Form des Booleschen Ausdrucks $(x + y)(x + y')$?

Wählen Sie eine Antwort:

☐ x

☐ y'

☐ x'

☐ y

Die richtige Antwort ist: x

FRAGE 51 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 02

Welche ist die richtige Wahrheitstabelle der Funktion $F = x'y + yx$?

x	y	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(a)

x	y	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(b)

x	y	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(c)

x	y	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(d)

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ b
- ☐ c
- ☐ d
- ☐ a

Die richtige Antwort ist: a

FRAGE 52 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 02

Ein Primiplikant is wesentlich wenn er der einzige Primimplikant ist, ...

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ ... der alle Minterme des Quadrats erfüllen kann.
- ☐ ... der alle Maxterme des Quadrats erfüllen kann.
- ☐ ... der mindestens 2 Minterme des Quadrats erfüllen kann.
- ☐ ... der mindestens 2 Maxterme des Quadrats erfüllen kann.

Die richtige Antwort ist: ... der alle Minterme des Quadrats erfüllen kann.

FRAGE 53 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 02

Welches ist die am meisten vereinfachte Form des Booleschen Ausdrucks
 $(x + y + z')(x'y' + z)$?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ $x'z + yx + x'y'z'$
- ☐ $xz + yx + x'y'z$
- ☐ $xz + yx' + x'y'z'$
- ☐ $xz + yz + x'y'z'$

Die richtige Antwort ist: $xz + yz + x'y'z'$

FRAGE 54 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 02

Welche ist die richtige Wahrheitstabelle der Funktion $F = x'y + yx + z$?

x	y	z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(a)

x	y	z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

(b)

x	y	z	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(c)

x	y	z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(d)

Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ d
- ☐ b
- ☐ c
- ☐ a

Die richtige Antwort ist: a

FRAGE 55 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 02

Welches ist die einfachste Form des Booleschen Ausdrucks $b'ac + abc' + abc + b'ac'$?

Wählen Sie eine Antwort:

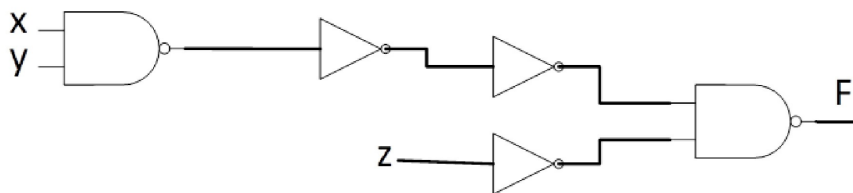
- ☐ a
- ☐ ab
- ☐ c
- ☐ a

Die richtige Antwort ist: a

FRAGE 56 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 02

Welches ist der richtige Ausdruck für die in der Abbildung dargestellte Funktion?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ $x'y' + z$
- ☐ $z' + xy$
- ☐ $xy + z$
- ☐ $z' + x'y$

Die richtige Antwort ist: $xy + z$

FRAGE 57 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 03

Denken Sie an die Eingangsspannung eines logischen Hardware-Gatters. Wie nennt man den Bereich zwischen der logischen 1 und der logischen 0?

Wählen Sie eine Antwort:

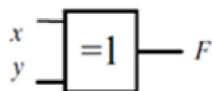
- ☐ Zustandslücke
- ☐ Zustandszone
- ☐ Zustandsübergang
- ☐ Zustandsübertrag

Die richtige Antwort ist: Zustandsübergang

FRAGE 58 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 03

Wie heißt das in der Abbildung gezeigte logische Gatter?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

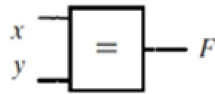
- ☐ EXOR
- ☐ EXNOR
- ☐ NAND
- ☐ NOR

Die richtige Antwort ist: EXOR

FRAGE 59 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 03

Wie heißt das in der Abbildung gezeigte logische Gatter?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ NAND
- ☐ ENXOR
- ☐ EXOR
- ☐ NOR

Die richtige Antwort ist: ENXOR

FRAGE 60 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 03

Welche ist die richtige Ergänzung der rechten Seite der Gleichung $x \uparrow y \uparrow y = \dots$

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ $(x+y+z)'$
- ☐ $(x+y+z)$
- ☐ $(xyz)'$
- ☐ (xyz)

Die richtige Antwort ist: $(xyz)'$

FRAGE 61 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 03

Welche ist die richtige Ergänzung der rechten Seite der Gleichung $x \downarrow y \downarrow y = \dots$

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ $(x+y+z)$
- ☐ (xyz)
- ☐ $(xyz)'$
- ☐ $(x+y+z)'$

Die richtige Antwort ist: $(x+y+z)'$

FRAGE 62 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 03

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:
.....-Gatter werden bei der Konstruktion einiger Decoder verwendet.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ NAND
- ☐ EXNOR
- ☐ AND
- ☐ EXOR

Die richtige Antwort ist: NAND

FRAGE 63 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 03

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:
Es ist kostengünstiger, die Decoder-Minterme in ihrer ... Form herzustellen.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ originalen
- ☐ KKNF
- ☐ komplementären
- ☐ DKNF

Die richtige Antwort ist: komplementären

FRAGE 64 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 04

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:
Ein Halbaddierer ist eine ... Schaltung, die die Addition von zwei Bits durchführt.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Flip-Flop-
- ☐ sequenzielle
- ☐ kombinatorische
- ☐ Speicher-

Die richtige Antwort ist: kombinatorische

FRAGE 65 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 04

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:
Ein Volladdierer ist ein Schaltkreis, der ... Bits addiert.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ vier
- ☐ fünf
- ☐ drei
- ☐ zwei

Die richtige Antwort ist: drei

FRAGE 66 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 04

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:
..... sind die praktischste Methode zur Subtraktion von Binärwerten ohne Vorzeichen.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Komplemente
- ☐ KV-Diagramme
- ☐ Zustandstabellen
- ☐ Zustandsdiagramme

Die richtige Antwort ist: Komplemente

FRAGE 67 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 04

Wenn eine Zahl positiv und die andere negativ ist,

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ kann die Addition nicht zu einem Überlauf führen.
- ☐ kann die Addition zu einem Überlauf führen.
- ☐ muss die Division zu einem Überlauf führen.
- ☐ kann die Division zu einem Überlauf führen.

Die richtige Antwort ist: kann die Addition nicht zu einem Überlauf führen.

FRAGE 68 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 04

Welche Aussage ist **falsch**? Der Binäraddierer kann die arithmetische Summe von ...

Wählen Sie eine Antwort:

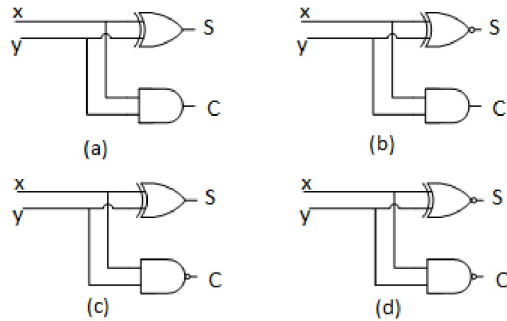
- ☐ ... zwei binären ganzen Zahlen erzeugen.
- ☐ ... zwei binären rationalen Zahlen erzeugen.
- ☐ ... zwei binären natürlichen Zahlen erzeugen.
- ☐ ... zwei binären irrationalen Zahlen erzeugen.

Die richtige Antwort ist: ... zwei binären irrationalen Zahlen erzeugen.

FRAGE 69 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 04

Welches ist das richtige Schaltdiagramms eines Halbaddierers?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

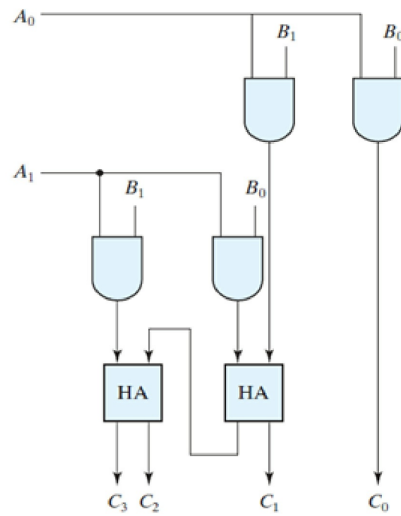
- ☐ d
- ☐ c
- ☐ b
- ☐ a

Die richtige Antwort ist: a

FRAGE 70 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 04

Welche Funktion hat die in der Abbildung gezeigte Schaltung?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Enkoder
- ☐ Binärer Multiplizierer
- ☐ Dekoder
- ☐ Binärer Volladdierer

Die richtige Antwort ist: Binärer Multiplizierer

FRAGE 71 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 05

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:
... lassen sich auf der Grundlage der zeitlichen Abfolge ihrer Signale in zwei Hauptkategorien unterteilen.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Schaltnetze
- ☐ sequenzielle Schaltungen
- ☐ Multiplexer
- ☐ kombinatorische Schaltungen

Die richtige Antwort ist: sequenzielle Schaltungen

FRAGE 72 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 05

Welche Aussage ist **falsch**? ... besitzen einen Speicher und dienen als Speicherkomponenten.

Wählen Sie eine Antwort:

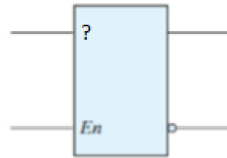
- ☐ Encoder ...
- ☐ Sequenzielle Schaltungen ...
- ☐ Schaltwerke ...
- ☐ Flip-Flops ...

Die richtige Antwort ist: Schaltwerke ...

FRAGE 73 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 05

Die Abbildung zeigt das Symbol einer Verriegelung. Wie lautet die richtige Bezeichnung für den mit dem Fragezeichen markierten Anschluss?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ T
- ☐ D
- ☐ Clk
- ☐ Q

Die richtige Antwort ist: D

FRAGE 74 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 05

Welche ist die richtige Zustandsgleichung des D-Flip-Flops?

Wählen Sie eine Antwort:

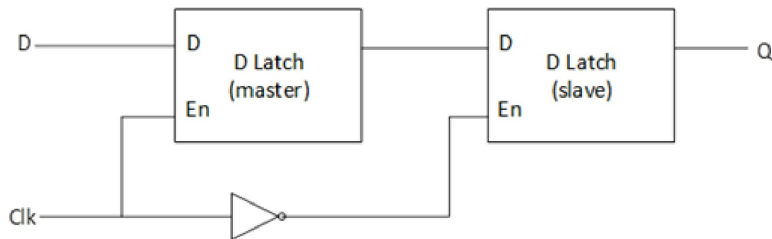
- ☐ $Q(n - 1) = D$
- ☐ $Q(n + 1) = D$
- ☐ $Q(n - 1)' = D$
- ☐ $Q(n + 1)' = D$

Die richtige Antwort ist: $Q(n + 1) = D$

FRAGE 75 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 05

Betrachten Sie die in der Abbildung dargestellte Logikschaltung. Welche Aussage ist richtig?
Eine Änderung des Ausgangs wird durch die ...



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

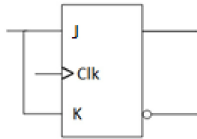
- ☐ ... positive und negative Flanke des Taktgebers ausgelöst.
- ☐ ... negative Flanke des Taktgebers ausgelöst.
- ☐ ... positive Flanke des Taktgebers ausgelöst.
- ☐ ... positive und negative Flanke des Taktgebers nicht ausgelöst.

Die richtige Antwort ist: ... negative Flanke des Taktgebers ausgelöst.

FRAGE 76 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 05

Welche Funktion hat die in der Abbildung gezeigte Schaltung?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Q-Flip-Flop
- ☐ SR-Flip-Flop
- ☐ D-Flip-Flop
- ☐ T-Flip-Flop

Die richtige Antwort ist: T-Flip-Flop

FRAGE 77 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 05

Zwei Zustände gelten als äquivalent, wenn sie für A der Eingangsgruppe genau dieselbe Ausgabe erzeugen und die Schaltung entweder in denselben oder in einen äquivalenten Zustand versetzen, entsprechend des Algorithmus' für die Zustandsreduktion einer B angegebenen Zustandstabelle. Vervollständigen Sie die Lücken.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ A: alle Mitglieder
B. unvollständig
- ☐ A: alle Mitglieder
B. vollständig
- ☐ A: mindestens zwei Mitglieder
B. unvollständig
- ☐ A: mindestens zwei Mitglieder
B. vollständig

Die richtige Antwort ist: A: alle Mitglieder
B. vollständig

FRAGE 78 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 06

Ein Register besteht aus einer Gruppe von A, von denen B einen Taktgeber hat und ein Bit an Informationen speichern kann. Vervollständigen Sie die Lücken.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ A: Latches
B. jedes
- ☐ A: Latches
B. eines
- ☐ A: Flip-Flops
B. jedes
- ☐ A: Flip-Flops
B. eines

Die richtige Antwort ist: A: Flip-Flops
B. jedes

FRAGE 79 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 06

Welche ist die richtige Ergänzung des folgenden Satzes:

Ein ist ein Register, das beim Anlegen von Eingangsimpulsen eine bestimmte Reihe von Zuständen durchläuft.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Decoder
- ☐ Zähler
- ☐ Addierer
- ☐ Multiplexer

Die richtige Antwort ist: Zähler

FRAGE 80 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 06

Welche Aussage ist **falsch**?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Jeder Zähler ist eine FSM.
- ☐ Jede FSM ist ein Automat.
- ☐ Jede Moore-Maschine ist eine FSM.
- ☐ Jede FSM ist eine Mealy-Maschine.

Die richtige Antwort ist: Jede FSM ist eine Mealy-Maschine.

FRAGE 81 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 06

Welche Technik wird verwendet, um den Takt in Hochgeschwindigkeitsschaltungen zu unterdrücken und zu steuern?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ keine der Antworten ist richtig
- ☐ Clock-Gating
- ☐ Zweikanaliger MUX
- ☐ Zweikanaliger Decoder

Die richtige Antwort ist: Zweikanaliger MUX

FRAGE 82 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 06

Welche Aussage ist **falsch**? Ripple Zähler sind ...

Wählen Sie eine Antwort:

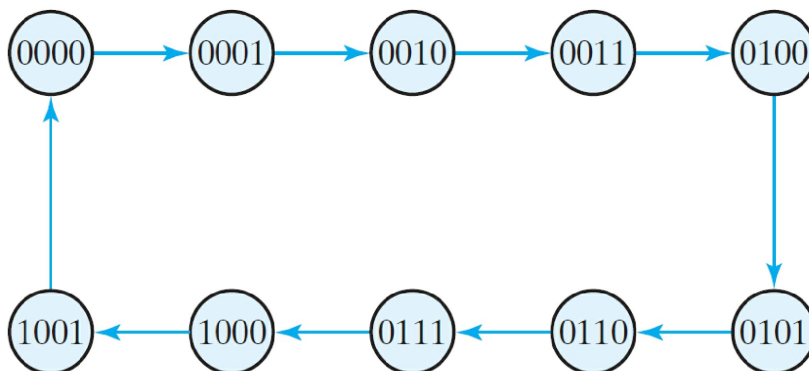
- ☐ ... Register.
- ☐ ... FSMs.
- ☐ ... synchron.
- ☐ ... asynchron.

Die richtige Antwort ist: ... synchron.

FRAGE 83 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 06

Welche Funktion hat die in der Abbildung dargestellte Schaltung?



Quelle: Moustafa Nawito, 2022

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ 2421 Code-Zähler
- ☐ Grey Code-Encoder
- ☐ BCD-Zähler
- ☐ Binärer Zähler

Die richtige Antwort ist: BCD-Zähler

FRAGE 84 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 06

Ein n-Bit-Zähler teilt die Eingangstaktfrequenz um einen maximalen Faktor von

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ ... $2(n+1)$.
- ☐ ... 2^{n+1} .
- ☐ ... $2n$.
- ☐ ... 2^n .

Die richtige Antwort ist: ... 2^n .

FRAGE 85 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 07

In einem PROM ist das AND-Array A und das OR-Array B. Vervollständigen Sie die Lücken.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ A: nicht programmierbar
B. programmierbar
- ☐ A: programmierbar
B. nicht programmierbar
- ☐ A: nicht programmierbar
B. nicht programmierbar
- ☐ A: programmierbar
B. programmierbar

Die richtige Antwort ist: A: nicht programmierbar
B. programmierbar

FRAGE 86 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 07

Welche Aussage ist richtig?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ In einem PAL ist das AND-Array nicht programmierbar.
- ☐ In einem PAL ist das OR-Array programmierbar
- ☐ In einem PAL sind sowohl das AND-Array als auch das OR-Array nicht programmierbar.
- ☐ In einem PAL ist das AND-Array programmierbar

Die richtige Antwort ist: In einem PAL ist das AND-Array programmierbar

FRAGE 87 VON 91

DLBAETDIT01_MC_leicht/Lektion 07

Welche Aussage ist richtig?

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ In einem PLA ist das NAND-Array programmierbar.
- ☐ In einem PLA ist das AND-Array programmierbar.
- ☐ In einem PLA ist das NOR-Array programmierbar.
- ☐ In einem PLA ist das OR-Array nicht programmierbar.

Die richtige Antwort ist: In einem PLA ist das AND-Array programmierbar.

FRAGE 88 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 07

CPLD basiert auf

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ PAL
- ☐ PROM
- ☐ PLA
- ☐ FPGA

Die richtige Antwort ist: PLA

FRAGE 89 VON 91

DLBAETDIT01_MC_mittel/Lektion 07

Ein wichtiges Merkmal von ist die Möglichkeit, wesentlich anspruchsvollere Funktionalitäten zu realisieren, als dies mit CPLDs denkbar wäre.
Vervollständigen Sie die Lücke.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ PALs
- ☐ PLAs
- ☐ FPGAs
- ☐ PROMs

Die richtige Antwort ist: FPGAs

FRAGE 90 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 07

PLDs ermöglichen die Realisierung von Funktionen als

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Produkt von Maxtermen.
- ☐ Produkt von Mintermen.
- ☐ Summe von Mintermen.
- ☐ Summe von Maxtermen.

Die richtige Antwort ist: Summe von Mintermen.

FRAGE 91 VON 91

DLBAETDIT01_MC_schwer/Lektion 07

Welche Ergänzung ist **falsch**?

Die Struktur und das Verhalten elektrischer Schaltungen, vor allem digitaler Logikschaltungen, können durch ... definiert werden.

Wählen Sie eine Antwort:

- ☐ Verilog
- ☐ VHDL
- ☐ HDL
- ☐ Java

Die richtige Antwort ist: Java