

Brick'R'knowledge Ejercicios Set Lógico, Pack 10uds



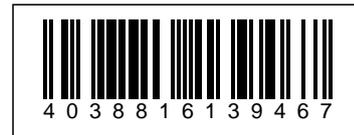
Name: _____
 Klasse: _____
 Datum: _____

Aufgabenteil - Logik



Übungsheft mit Aufgaben und Wiederholungen
 für Schüler und Lernende

EAN CODE



Tutorial con tareas y ejercicios para estudiantes y aprendices, basado en la información del manual del Set Lógico. Con este librito, se pueden consultar los circuitos aprendidos, los componentes, las unidades y las leyes electrónicas de forma lúdica y didáctica. Este artículo contiene 10 libritos de ejercicios impresos que se envían en una bolsa. Puede descargarlo libremente en PDF desde www.brickrknowledge.de.

Imágenes adicionales



1 Finde die sieben Logik-Gatter im Rästel. Die Wörter können von links nach rechts horizontal oder von oben nach unten vertikal versteckt sein. Zur Hilfe ist das erste Wort schon markiert.

L	Q	B	W	P	Z	F	C	G	L
K	N	M	S	P	A	I	S	O	B
O	D	R	W	P	N	Z	C	N	Y
Y	A	C	H	R	O	X	M	V	L
U	R	O	L	A	C	J	G	O	N
P	N	J	R	N	A	N	O	I	C
S	D	Z	O	I	W	F	H	R	L
T	F	N	L	B	E	W	O	T	N
F	J	O	T	T	D	X	R	Z	O
P	Y	R	A	P	J	N	C	A	T

2 Vervollständige die Wahrheitstabellen.

OR			NAND		
X1	X2	Y	X1	X2	Y
0	0		0	0	
0	1		0	1	
1	0		1	0	
1	1		1	1	

3 Welche Logik-Gatter werden durch die folgenden Wahrheitstabellen beschrieben?

X1	X2	Y	X1	X2	Y
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1

Dezimalzahl	Binärzahl
2	
7	0101
7	1000
12	
15	1110



5 Ergänze die Lücken:
 Positive Logik: Bei Verwendung der positiven Logik entspricht die logische _____ dem Low-Pegel und die logische _____ dem High-Pegel.
 Negative Logik: Bei der Anwendung der negativen Logik entspricht die logische 0 dem _____ und die logische 1 dem _____.

6 Was passiert in der folgenden NOT-Schaltung beim Drücken des Taster?

Die LED leuchtet
 Die LED leuchtet nicht

7 Kreuze an, welche(n) Taster in der nachfolgenden Schaltung gedrückt sein muss, damit die LED leuchtet.

Taster x₁
 Taster x₂

8 Ergänze die Lücken im folgenden Text über das OR-Gatter:
 Das OR-Gatter realisiert eine logische _____-Verknüpfung von zwei oder mehreren Eingängen. Im Vergleich zum _____-Gatter wird der Ausgang hier nicht invertiert.

9 Bestimme den Zustand der roten, rechten LED, wenn keiner der beiden Taster gedrückt wird.

Die LED leuchtet
 Die LED leuchtet nicht

Brick R[®] knowledge

10 Kreuze für die nachfolgende NOR Schaltung die zutreffende(n) Aussage(n) an.

- Die LED leuchtet nicht, wenn beide Taster gedrückt sind
- Die LED leuchtet nur nicht, solange beide Taster gedrückt sind
- Die LED leuchtet, wenn einer oder beide Taster gedrückt sind
- Die LED leuchtet nur, wenn kein Taster gedrückt ist

11 Zu welchem Logik Gatter gehört die folgende Gleichung und das Schalt-Symbol?

$$y = (\overline{x_1} \wedge x_2) \vee (x_1 \wedge \overline{x_2})$$

12 Ergänze die Gleichung und das Schalt-Symbol für das XNOR Gatter.

$$y = (x_1 \quad x_2) \quad (x_1 \quad x_2)$$

13 Aus welchem Grund treten in digitalen Schaltungen Gleiches auf, welche eine kurzzeitige Fehlschaltung und eine temporäre Verflüchtung darstellt?

14 Nenne den Unterschied zwischen einem Programmable Array Logic (PAL) Baustein und einem Generic Array Logic (GAL) Baustein.

Brick R[®] knowledge

20 Ergänze die Namen der jeweils beschriebenen Flipflop Typen und ordne ihnen zusätzlich das passende Schaltzeichen durch Eintragen des Buchstabens zu.

- a) Flipflops ohne Takteingang sind vollständig taktrahängig. Ihre Set- und Rücksetzeingänge lassen sich jederzeit anpassen.
- b) Die Set- und Rücksetzeingänge (1S und 1R) dieser Flipflops sind nur wirksam, solange am Takteingang (C1) ein Signalpegel anliegt.
- c) Bei diesem Flipflop Typ ist der Set- und Rücksetzeingang (1S und 1R) nur bei Änderung der Flanke am Takteingang C1 wirksam. Die Störanfälligkeit wird herabgesetzt. Die Taktfrequenzsteuerung wird im Schaltzeichen durch das Dreieck gekennzeichnet.
- d) Dieser Flipflop Typ nimmt während der ersten Taktflecke des Eingangs Zustände auf und gibt diese mit der darauf folgenden Taktflecke aus. Die Störanfälligkeit wird minimiert. Die Taktfrequenzsteuerung wird im Schaltzeichen durch das Dreieck gekennzeichnet.

21 Ergänze folgende Tabelle eines nicht-taktsynchronen RS-Flipflops.

Setz-Eingang S	Rücksetz-Eingang R	Ausgang Q	Ausgang \overline{Q}	Erläuterung
1	0	Q	\overline{Q}	Setzen
0	1	0	1	Rücksetzen
	0	0	0	Verbotener Zustand

15 Wodurch entsteht sogenanntes „Pellen“, ein Störeffekt in der Digitaltechnik?

16 Ergänze die folgende Zeichnung einer Entprellerschaltung aus NOR-Gattern.

17 Ergänze den folgenden Text.
 Der _____ ist die einfachste Rechenschaltung und kann zwei einseitige Dualitäten abbilden.

18 Vervollständige die folgende Wahrheitstabelle des 1-Bit-Validierers.

Übertragungseingang	Summand A	Summand B	Summe S	Übertragungseingang
0	0	0	0	0
0	1	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	1	0	0	0
1	0	1	1	0
1	1	1	1	1

19 Berechne die folgenden Werte.
 $2^1 = \quad 2^2 = \quad 2^3 = \quad 2^4 =$

22 Beschreibe was passiert, wenn in der folgenden Schaltung der Taster gedrückt gehalten wird und der Takteingang von 0 auf 1 wechselt.

23 Beschreibe anhand der Wahrheitstabelle, durch welche Änderungen der Eingänge (1K und C) am JK-Flipflop die folgenden Zustände erreicht werden.

Keine Änderung:
 Setzen:
 Rücksetzen:
 Ausgänge toggle:

Eingang J	Eingang K	Takt-Eingang C	Ausgang Q	Ausgang \overline{Q}	Erläuterung
0	0	0 → 1	Q	\overline{Q}	Keine Änderung
1	0	0 → 1	1	0	Setzen
0	1	0 → 1	0	1	Rücksetzen
1	1	0 → 1	\overline{Q}	Q	Ausgänge toggle