

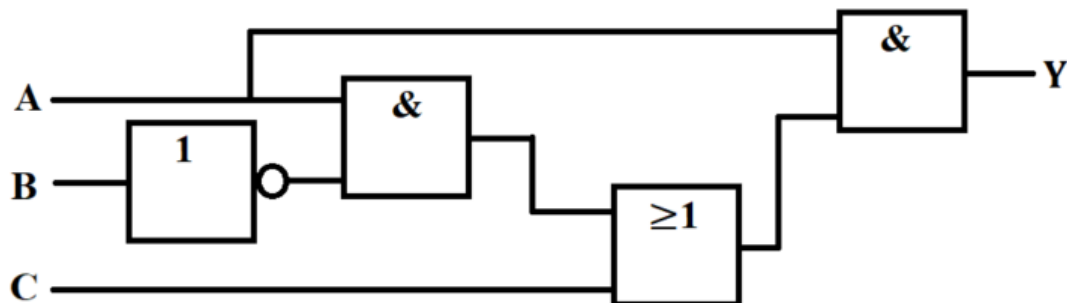
Lösungsvorschlag zur Sitzung am 14.12.2020 –

Schaltungssynthese

Abgabe auf Ilias bis 11.01.2021, 10.00 Uhr

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Wahrheitstabelle für die folgende Schaltung und beschreiben Sie die Schaltung mit Hilfe einer Gleichung.



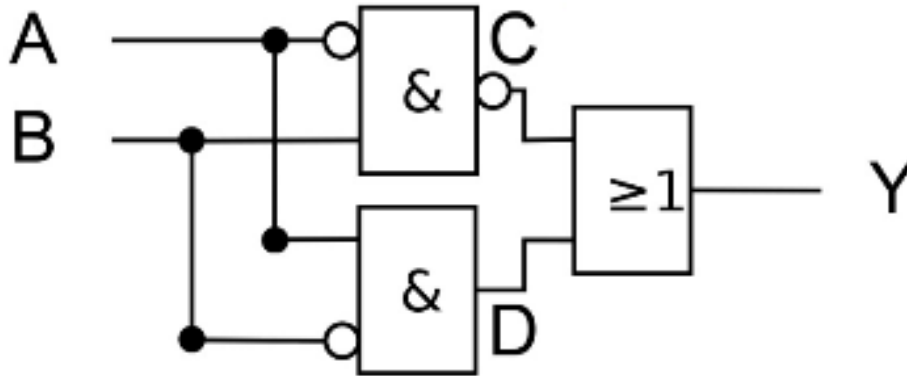
Lösung:

Für drei Eingänge (A, B, C) werden $2^3 = 8$ Tabellenzeilen benötigt:

A	B	C	$\neg B$	$A \wedge \neg B$	$(A \wedge \neg B) \vee C$	$((A \wedge \neg B) \vee C) \wedge A$
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	1	1

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Wahrheitstabelle für die folgende Schaltung und beschreiben Sie die Schaltung mit Hilfe einer Gleichung.



Lösung:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \wedge B$	$C = \neg(\neg A \wedge B)$	$D = A \wedge \neg B$	$Y = \neg(\neg A \wedge B) \vee (A \wedge \neg B)$
0	0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	1	0	1

$$Y = (\neg A \wedge \neg B) \vee (A \wedge \neg B) \vee (A \wedge B)$$

Aufgabe 3

Erstellen Sie die Schaltung für folgende Funktionsgleichung:

$$\neg(A \wedge B) \wedge (A \vee B)$$

Lösung:

