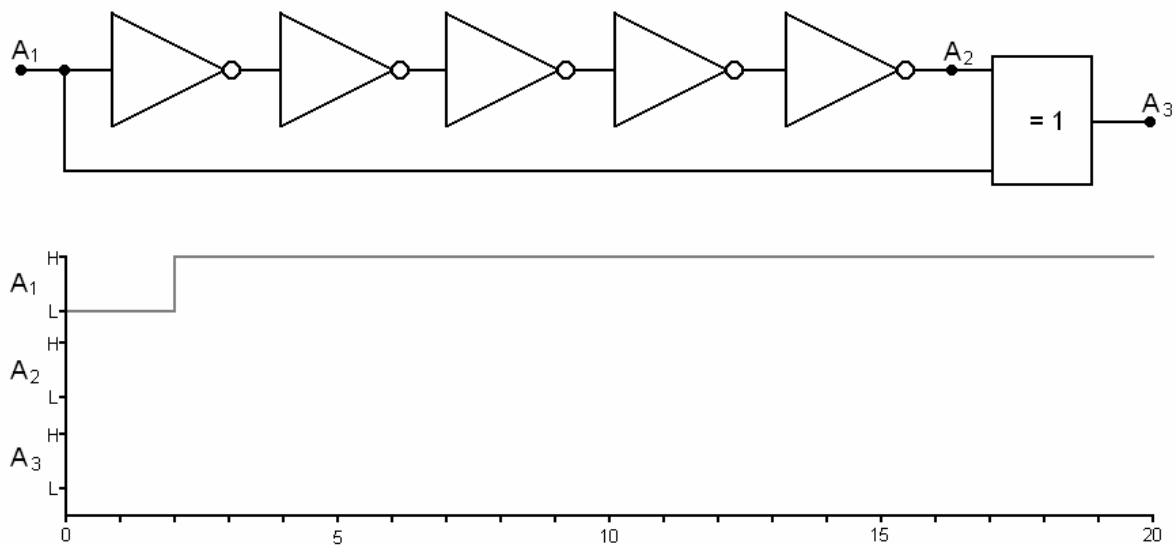


## Digitaltechnik

### Aufgabe 7.1 Gatterlaufzeit

4 Punkte

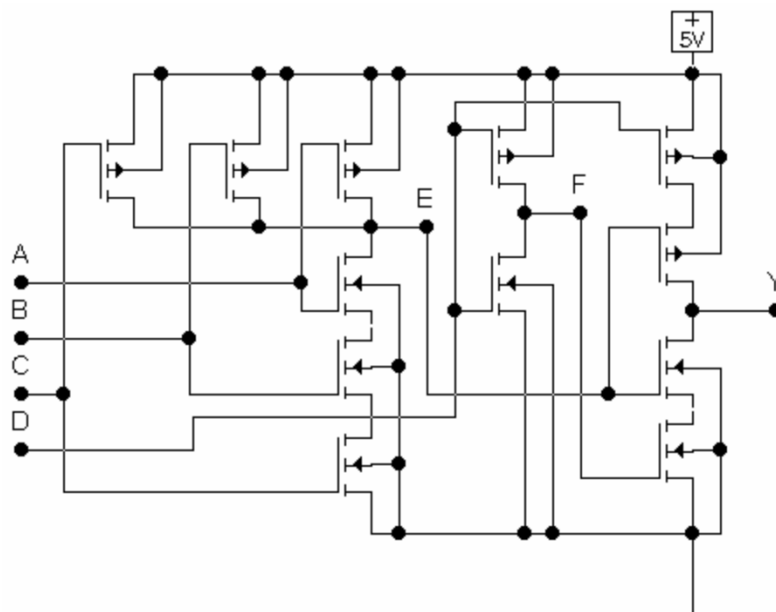
Die Gattersignallaufzeit eines Inverters beträgt 2 ns und des EXOR-Gatters 6 ns. Für die abgebildete Schaltung sind die Spannungsverläufe an den Knotenpunkten A2 und A3 in Abhängigkeit vom dargestellten Eingangssignal A1 in das Diagramm einzutragen.



### Aufgabe 7.2 Logikfunktion

6 Punkte

Vervollständigen Sie die Wahrheitstabelle (0 – low, 1 – high, X – hochohmig) für die nachfolgende Schaltung. Welche Logikfunktion wird durch die Transistorschaltung realisiert?

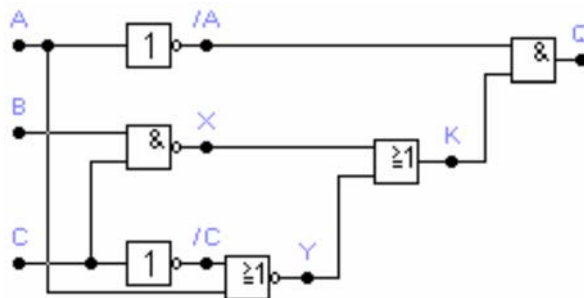


A	B	C	D	E	F	Y
0	0	0	0			
1	0	0	0			
0	1	0	0			
1	1	0	0			
0	0	1	0			
1	0	1	0			
0	1	1	0			
1	1	1	0			
0	0	0	1			
1	0	0	1			
0	1	0	1			
1	1	0	1			
0	0	1	1			
1	0	1	1			
0	1	1	1			
1	1	1	1			

### Aufgabe 7.3 Fehlersuche

5 Punkte

Die abgebildete Schaltung arbeitet fehlerhaft. Messtechnisch wurde eine Tabelle der Verknüpfungen aufgenommen. Bestimmen Sie welche Logikglieder nicht oder fehlerhaft funktionieren.



C	B	A	/A	/C	X	Y	K	Q
0	0	0	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1	1	1	1
1	0	1	0	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0	0	0

### Aufgabe 7.4 CMOS – Logik

5 Punkte

Vervollständigen Sie die Wahrheitstabelle für die angegebene Transistorschaltung. Geben Sie die allgemeine Funktionsgleichung zur Schaltung an.

X <sub>0</sub>	X <sub>1</sub>	A	B	C	D	E	F	G	H	Y
0	0									
0	1									
1	0									
1	1									

