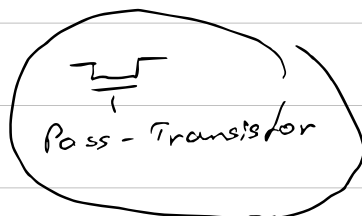
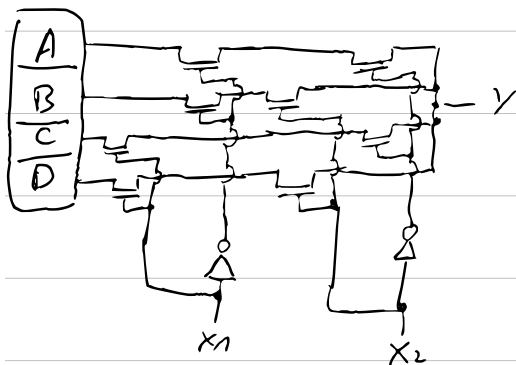


Lookup Table:



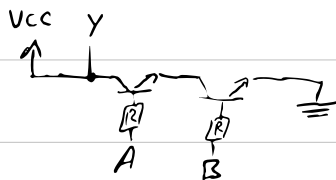
Pass-Transistor: Ugl. And-Gatter



| A | G | Y |
|---|---|-----------|
| x | 0 | Tri-state |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

$Y = A \wedge G$

Transistor And-Gate:



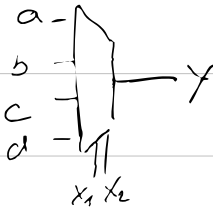
(NPN Transistoren)

Hier müssen 2 Transistoren gleichzeitig geschaltet werden, während beim Pass-Transistor immer nur einer schaltet (siehe später). Es werden wieder als oder-Gatter verwendet.
 \Rightarrow weniger Halte-Strom, schnellere Reaktionszeit

Lookup-Table Logic-Function

Deadline

$$Y = a \wedge (\bar{x}_1 \wedge \bar{x}_2) \left[\hat{=} a \wedge (0,0) \right] \\ \vee b \wedge (\bar{x}_1 \wedge x_2) \left[\hat{=} b \wedge (0,1) \right] \\ \vee c \wedge (x_1 \wedge \bar{x}_2) \left[\hat{=} c \wedge (1,0) \right] \\ \vee d \wedge (x_1 \wedge x_2) \left[\hat{=} d \wedge (1,1) \right]$$



Pass-Transistor:



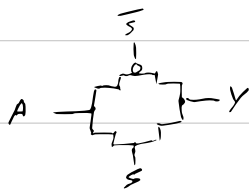
| A | S | Y |
|---|---|---------------|
| - | 0 | X (Tri-State) |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

} (= A)

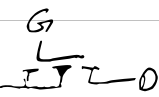
$S = 1 \Rightarrow$ Transistor schaltet A (High / Low) durch
vgl. And-Gatter, aber weniger Transistoren
die sich hintereinander befinden. als Or kann
ein wired or verwendet werden, wenn die HIGH
Treiber dominieren.

\Rightarrow

CMOS Transmission Gate

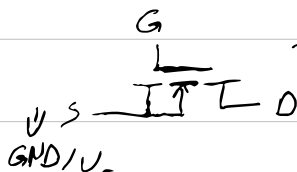


one P-channel and one
N-channel in parallel

P-channel: V_{gs} 

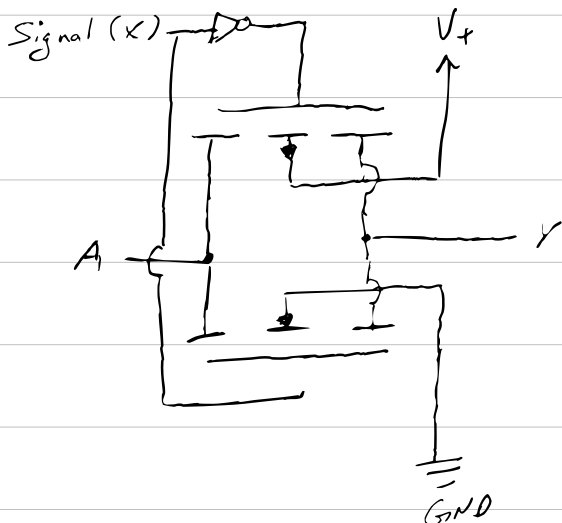
Schaltet bei $G=0$ (vgl. PMOS)

N-channel:



Schaltet bei $G=1$ (vgl. NMOS)

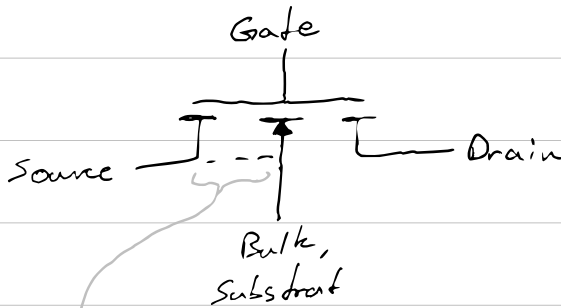
Im Vgl. zu bipolaren Transistoren laden sich die Kapazitäten von den Gates auf und entladen sich nicht von alleine.



Referenzspannung
ist am Substrat
angeschlossen,
Source ist ein
offener Ausgang

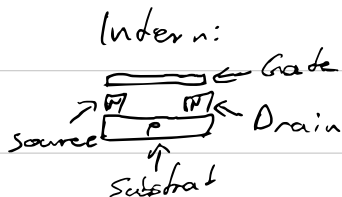
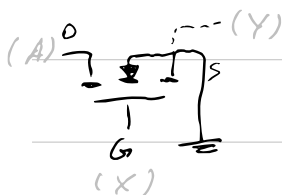
Aufbau d.
Transmission-Gates

Feldeffekttransistor: N-Channel



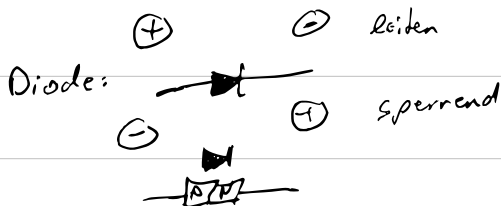
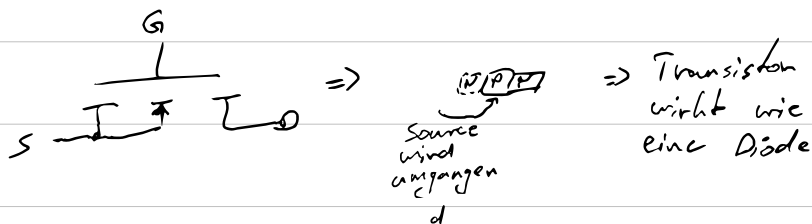
→ Normalerweise ist das Substrat mit Source verbunden, hier aber nicht.
Durch anlegen des Referenz-Potentials an nur das Substrat ist eine "Open Source" Konfiguration möglich.

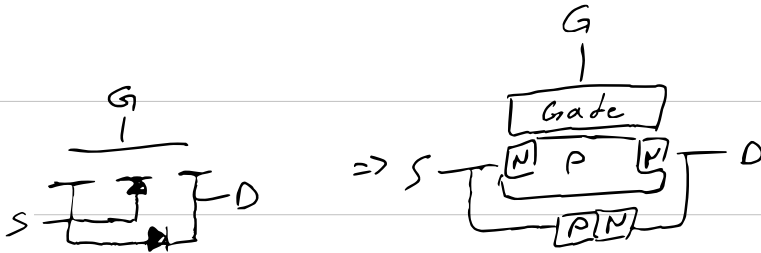
Herkömmlicher Transistor in der Schaltung:



Beim Verbinden von Source und Bulk befindet sich ein PN-Übergang zwischen Source und Drain. Drain ist entgegengesätzlich zum Substrat dotiert. Wenn Drain und Source vertauscht werden, wird der Transistor zu einer Diode.

wenn bei einem N-Kanal Mosfet an Source eine höhere Spannung als an Drain angelegt wird, wird der Transistor zu einer leitenden Diode.





Dieses Schaltbild beschreibt das Verhalten eines Transistors, wenn er in entgegengesetzte Richtung betrieben wird.