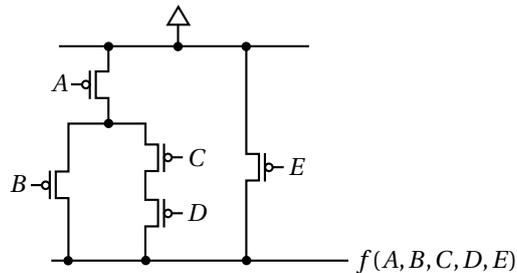


1 CMOS-Gatter

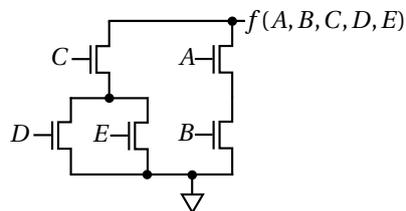
Gegeben ist folgender PMOS-Teil eines CMOS-Gatters:



- Wie sieht der zugehörige NMOS-Teil aus?
- Geben Sie einen Ausdruck für die implementierte Funktion f an.

2 CMOS-Gatter II

Ein gemischtes CMOS Gatter hat folgenden NMOS-Zweig:



- Wie sieht der zugehörige PMOS-Teil aus?
- Geben Sie einen Ausdruck für die implementierte Funktion f an.
- Implementieren Sie die gleiche Funktion mit NOT/NOR/NAND Gattern. Wie viele Transistoren brauchen sie dann?
- Welche Funktion erhalten Sie, wenn Sie die Topologien von NMOS- und PMOS Zweig vertauschen? Wie steht das in Zusammenhang zu f?

3 CMOS-Gatter III

Zeichnen Sie ein CMOS-Gatter auf Transistorebene, das diese boolesche Funktion realisiert. Vereinfachen Sie zunächst den Ausdruck. Verwenden Sie gemischte Gatter, falls möglich.

$$f = \overline{(\overline{a + b})(\overline{c + d})c(c + b)}$$