

1 Timing 1 - Maximale Frequenz

Implementieren Sie einen einfachen 3-Bit ripple-carry Binärzähler ohne reset, der nur FFs, Inverter und NANDs mit den unten angegebenen Eigenschaften enthält. Mit welcher Taktfrequenz kann der Zähler maximal betrieben werden?

FF: $t_{Setup} = 3ns$ $t_{hold} = 2.5ns$ $t_{CKQ} = 9.5ns$
 NAND: $t_p = 8ns$
 INV: $t_p = 3.5ns$

2 Timing 2 - FF und Latch

Gegeben sei folgendes Timing-Diagramm und die Speicherelemente FF und L. Im Diagramm beschreibt D das Signal, das am Dateneingang der Speicherelemente anliegt und X das Steuersignal.

Zeichnen Sie den Ausgang Q_{FF} und Q_L in das Timing Diagramm ein. Worin unterscheiden sich beide Elemente?

