

Delays

شکل موج بدون تاخیر

➤ تا اینجا به 2 دلیل تاخیر گیت‌ها در نظر گرفته نشدند:

- سهولت

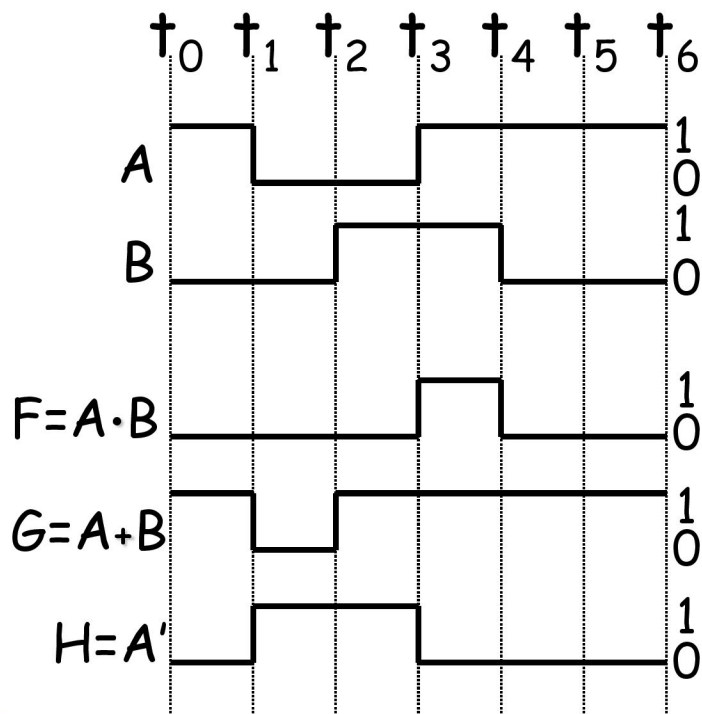
- علاقه به دانستن رفتار حالت پایدار و نه گذرا

➤ فرض: ورودی‌ها برای

مدت طولانی (نسبت به

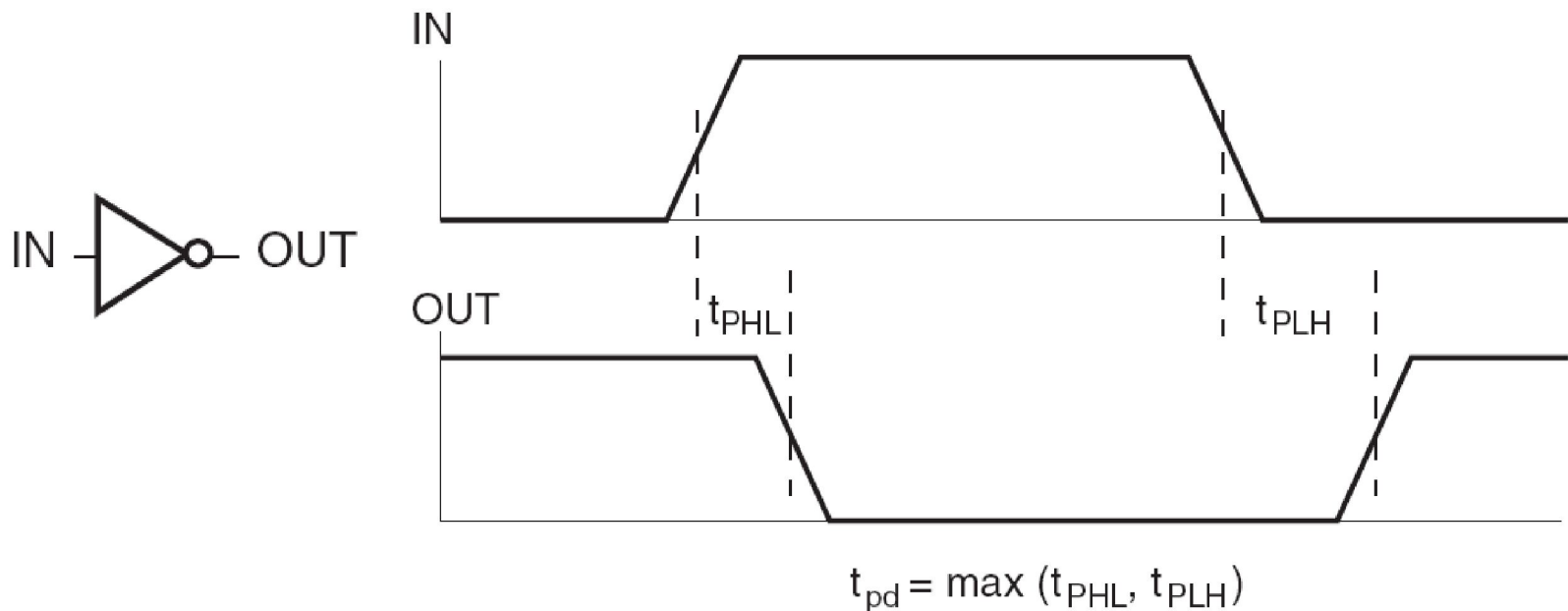
تاخیر المان‌های مدار)

پایدار بوده‌اند.



تاخیر

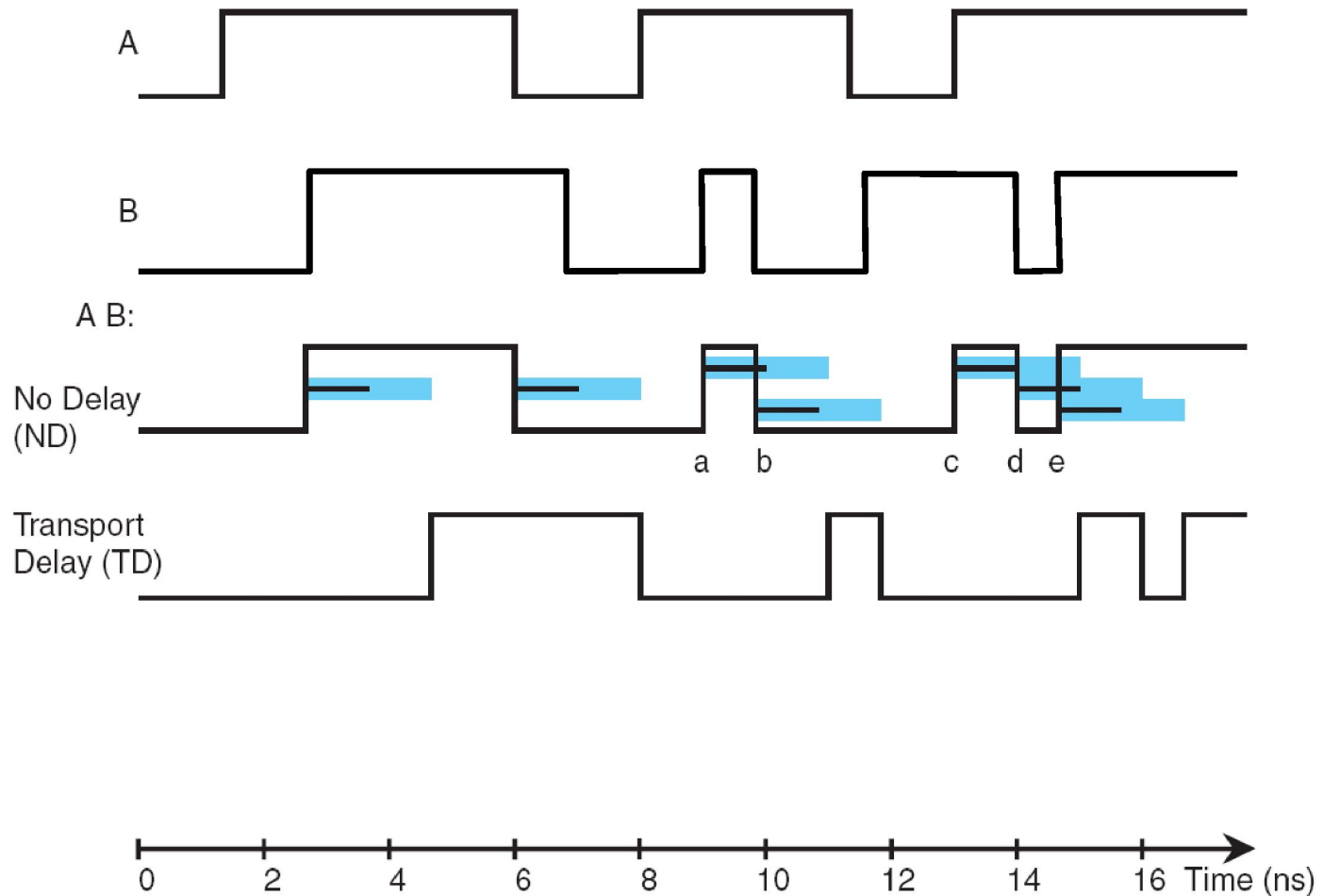
- دنیای واقعی: تاخیر در مدارها صفر نیست



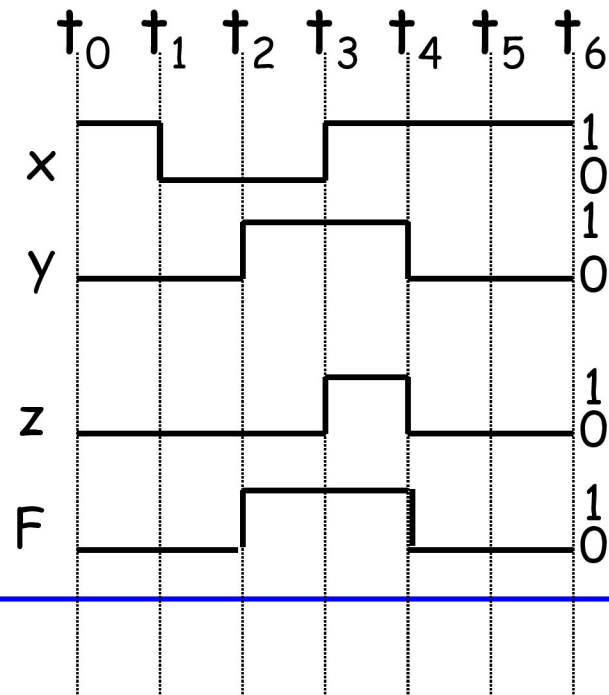
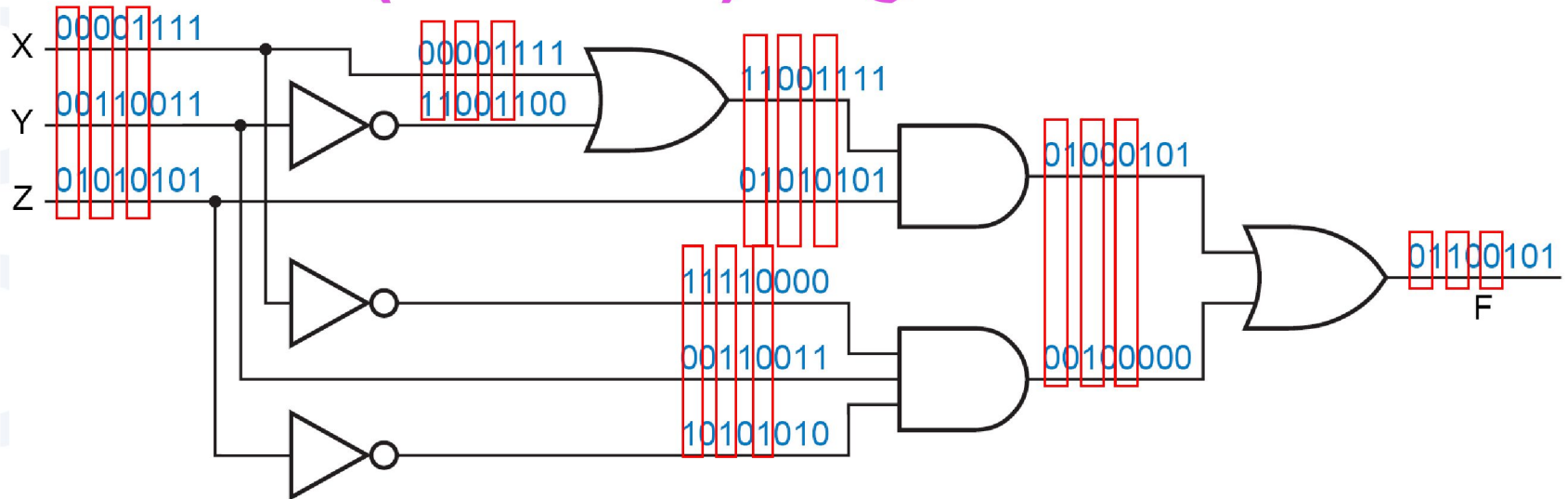
Propagation Delay for an Inverter

انواع تاخيرها

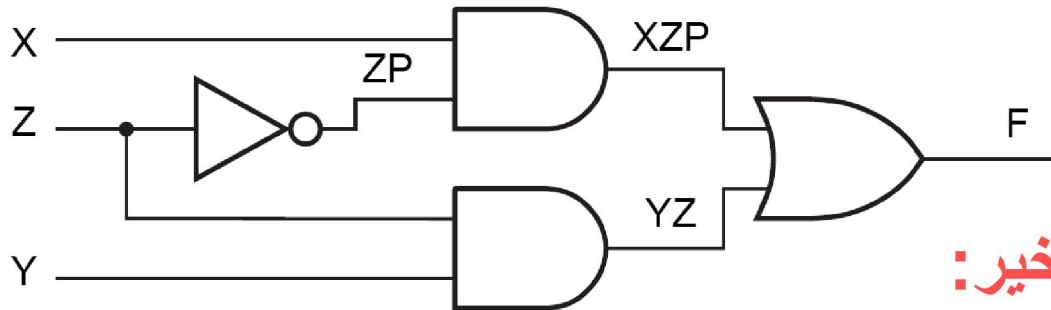
- Transport Delay



شکل موج ها (بدون تاخیر)



شکل موج‌ها (با تاخیر)



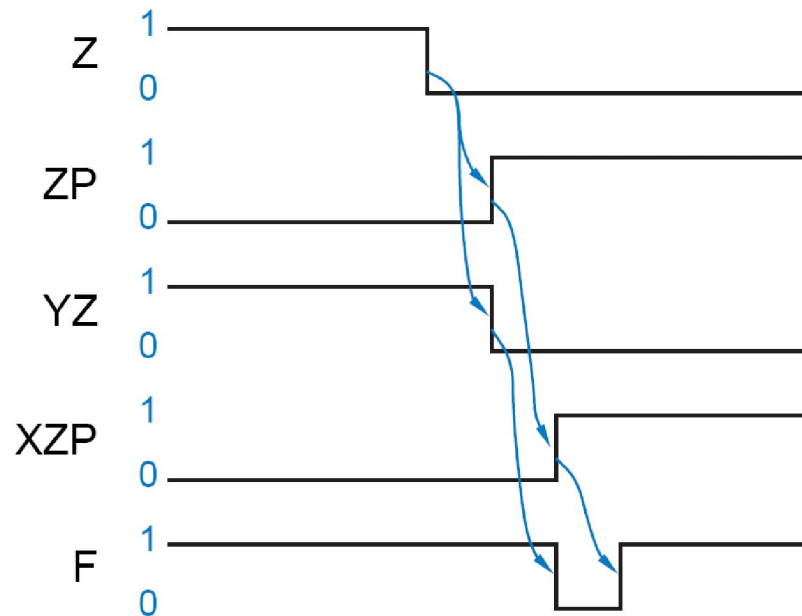
• تحلیل بدون تاخیر:

$$F(1, 1, Z) = 1$$

• تحلیل با در نظر گرفتن تاخیر:

Initially:

$$X=Y=Z=1$$



• بودن تاخیر یک پالس ناخواسته به نام **glitch** به وجود آورده است!