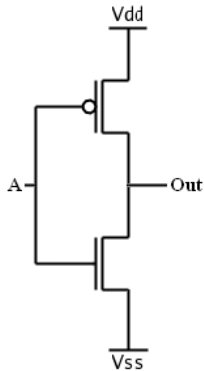


تمرین سری هفتم (تحلیلی - طراحی - کامپیوتری)	درس تکنیک پالس	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
--	----------------	---------------------------------------

سوال 1:



الف: در تکنولوژی سی ماس $0.18\mu\text{m}$ و در نرم افزار ADS گیت NOT را طراحی طوری طراحی کنید که تاخیر آن حداقل باشد. میزان تاخیر را گزارش کنید.

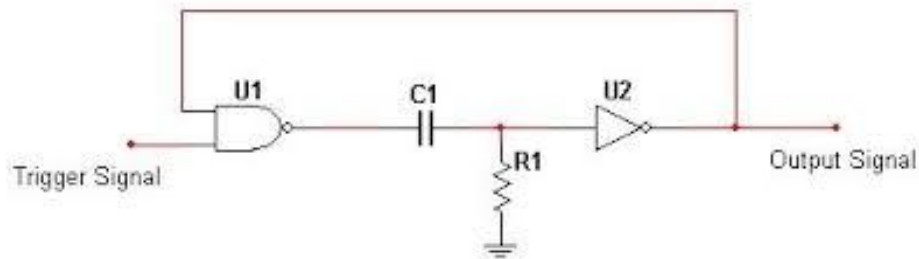
- فرض کنید طول کانال ترانزیستورها برابر با $0.18\mu\text{m}$ است.
- برای انتخاب بهینه W ترانزیستورهای NMOS و PMOS از قابلیت Tune نرم افزار ADS استفاده کنید.
- $VDD=1.8\text{V}$, $VSS=0$

ج: با استفاده از تحلیل DC مشخصه خروجی بر حسب ورودی گیت را رسم کنید. ولتاژ آستانه گیت چقدر است؟

ب: سه گیت NOT را پشت سرهم قرار دهید و مدار Ring Oscillator به دست آمده را شبیه سازی کنید. فرکانس نوسان چقدر است؟ شکل موج خروجی را در 4 سیکل رسم کنید.

سوال 2:

در تکنولوژی سی ماس $0.18\mu\text{m}$ و در نرم افزار ADS مدار منواستابل زیر را به گونه ای طراحی کنید که به ازای سیگنال تحریک با عرض پالس 20ns در خروجی عرض پالس 200ns حاصل شود.



راهنمایی کلی:

در تمام شبیه سازی ها اگر قصد اعمال پالسی را داشتید نکات زیر را مد نظر قرار دهید تا شبیه سازی شما به واقعیت نزدیک تر شود

- $tr=tf=0.01 \times PW$
- $\text{Maximum Step Time} = 0.001 \times PW$