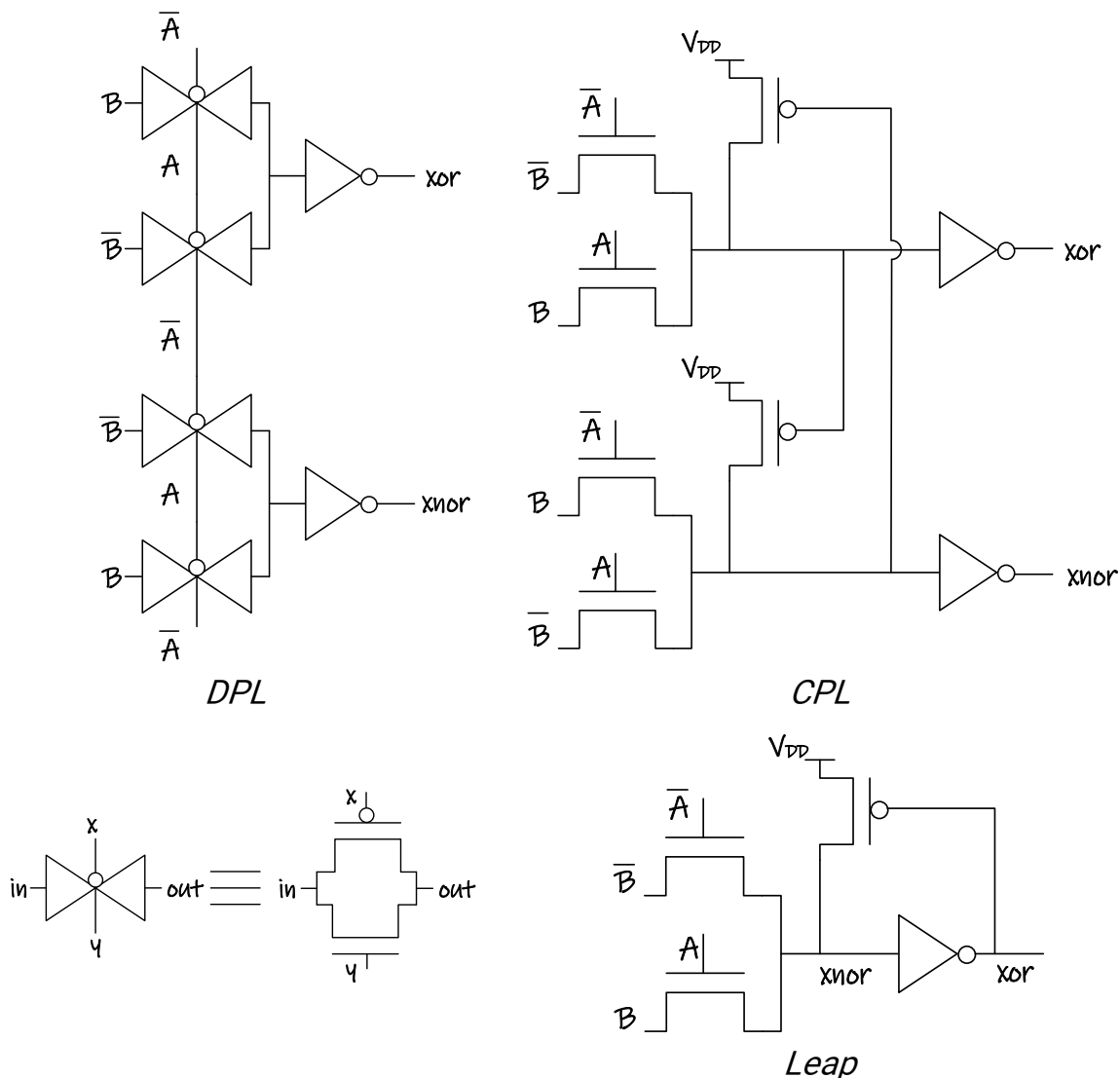


۱- دروازه دو ورودی  $XOR$ - $XNOR$  را در ساختارهای مختلف  $DPL$ ،  $Leap$  و  $CPL$  مطابق با تصویر ۱ در نظر بگیرید. متوسط توان مصرفی (ایستا، پویا)، بیشینه تأخیر انتشار و انرژی مصرفی (حاصل ضرب متوسط توان مصرفی پویا در بیشینه تأخیر انتشار) را برای دروازه‌های منطقی مذکور محاسبه کنید. به وسیله نتایج به دست آمده، ساختارهای مذکور را با یکدیگر مقایسه کنید.



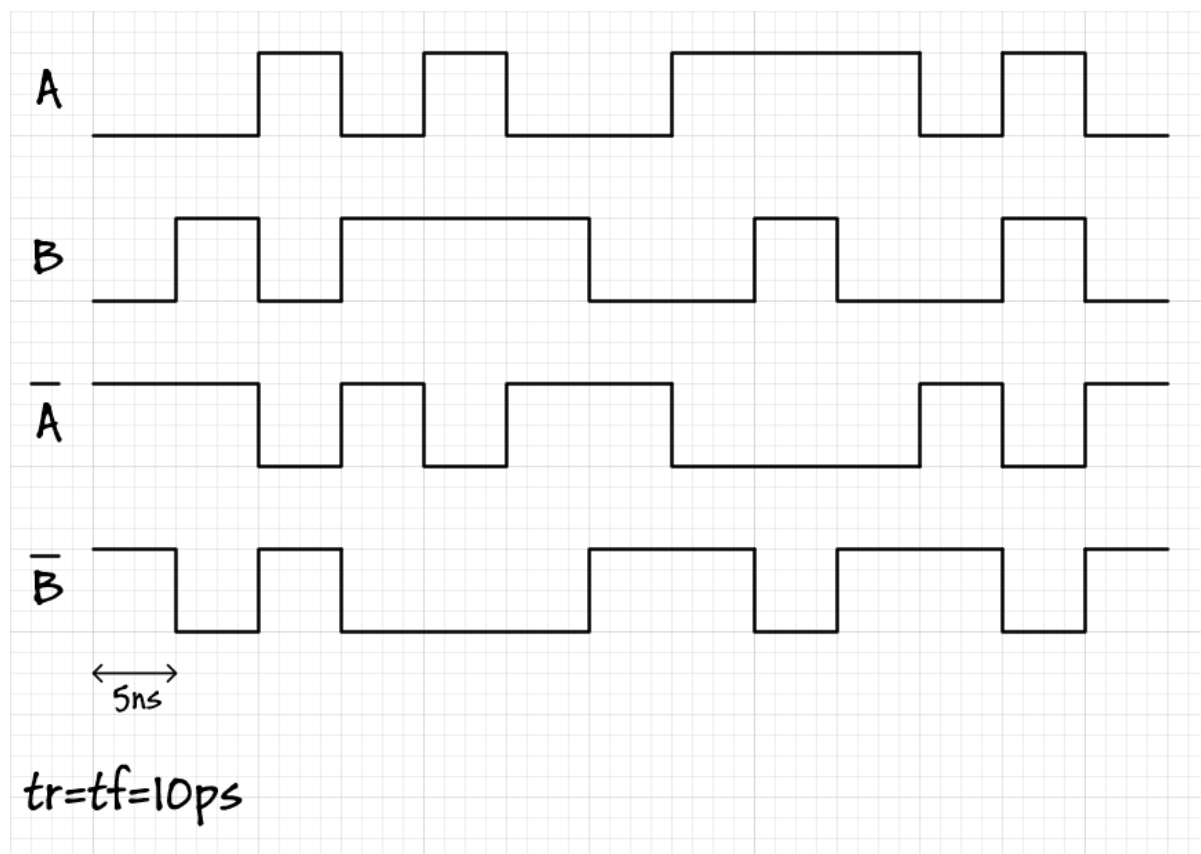
تصویر ۱- دروازه دو ورودی  $XOR$ - $XNOR$  را در ساختارهای مختلف  $DPL$ ،  $Leap$  و  $CPL$

شرایط زیر را برای انجام آزمایش در نظر بگیرید.

ا. بستر آزمون: ورودی‌های تولیدشده توسط *HSpice* پس از عبور از بافر به ورودی‌های مدار تحت آزمون اعمال می‌شود. هر یک از خروجی‌های مدار تحت آزمون خازن ورودی گیت چهار وارونگر را درایور می‌کنند.

ب. مدار اصلی (*XOR-XNOR*) را در داخل زیرمدار توصیف نمایید.

ت. شکل موج ورودی را برای ورودی‌های  $A$ ،  $B$  و معکوس آن‌ها به صورت تصویر ۲ در نظر بگیرید. (۴ منبع ولتاژ مختلف تعریف نمایید)



تصویر ۲ - شکل موج ورودی