



مؤسسه آموزش عالی غیر انتفاعی و غیر دولتی مهرآستان

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک

عنوان:

تحلیل و شبیه سازی ترانزیستور اثر میدانی نانو لوله کربنی بر اساس
رویکرد مدل سازی مداری

پونه احمدزاده

مهرآستان

استاد راهنما

سید علی صدیق ضیابری

۱۳۹۴

چکیده

در این پژوهش به بررسی مدل سازی گیت های منطقی بر پایه ترانزیستور اثر میدانی نانو لوله کربنی در شبیه ساز HSPICE می پردازیم. از مدل دانشگاه استنفورد برای مدل سازی گیت های Inverter, AND, NAND استفاده کردیم. با تغییر ساختار فیزیکی CNTFET از قبیل L_g Tube, Pitch, کاهش توان مصرفی و PDP و افزایش تأخیر را مشاهده کردیم. با افزایش تعداد نانو لوله ها توان مصرفی و PDP افزایش و تأخیر کاهش یافته می یابد. در مرحله بعدی فاصله ی بین لوله ها را کاهش دادیم که کاهش جزئی را در مقدار پارامترهای توان و تأخیر و PDP را مشاهده کردیم. سپس با ثابت نگه داشتن سایر پارامترهای فیزیکی CNT طول گیت را کاهش داده که کاهش قابل توجهی در مقدار پارامترهای توان و تأخیر و PDP داشتیم و که کارایی و عملکرد افزاره بهبود خواهد یافت.

کلمات کلیدی: گیت های منطقی ، ترانزیستور اثر میدانی نانو لوله کربنی، شبیه ساز HSPICE ، PDP

مهرآبستان