



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

ترانزیستورهای نانو لوله کربنی اثر-میدانی برای مدارهای دیجیتال
عملکرد بالا: تحلیل و مدلسازی DC نسبت به ساختار بهینه ترانزیستور

عنوان انگلیسی مقاله :

Carbon Nanotube Field-Effect Transistors for High-Performance
Digital Circuits—DC Analysis and Modeling Toward
Optimum Transistor Structure



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

V. CONCLUSION

In this paper, we have analyzed the promise that CNT-based electronics hold for digital circuit design. We investigated different CNFETs for an optimal switch. SB CNFETs, MOS CNFETs, and state-of-the-art Si MOSFETs were systematically compared from a circuit/system design perspective. Transistor I_{ON} versus I_{OFF} data show that SB CNFETs outperform Si MOSFETs at low supply voltages, while at higher supply voltages, the situation is reversed. A simulation environment incorporating an atomistic device description and a lookup-table-based circuit solver has been used. DC analysis determined how noise margin and voltage swing vary as a function of tube diameter and power-supply voltage. Our data suggest that we should operate at lower than 1-V supply voltages with tube diameter of around 1 nm. Our analysis of high-performing single-tube SB CNFET transistor structures revealed that 1 to 1.5 nm is the optimum CNT diameter for high-speed digital applications. Despite several serious technological barriers, CNTs with their high-current capability show a potential for performance improvement. However, further research is required on material quality of the CNTs, on improving the yield of semiconducting tubes, and on the growth of the nanotubes in a predetermined direction with good control of diameter thickness (for control of variation).



5-نتیجه گیری

در این مقاله، الکترونیک مبتنی بر CNT را برای طراحی مدار دیجیتال تجزیه و تحلیل کردیم. ما CNFET های مختلفی را برای سوئیچ بهینه بررسی کردیم. SB CNFET های MOSFE MOS، های Si مدرن، به طور سیستماتیک از دیدگاه طراحی مدار / سیستم مقایسه شدند. اطلاعات ترانزیستور I_{on} در مقابل I_{off} نشان می دهد که در ولتاژهای منبع کم CNFET های SB بهتر از MOSFET های Si عمل می کند، در حالی که در ولتاژهای منبع بالاتر، وضعیت معکوس می شود. محیط شبیه سازی شامل شرح دیوایس اتمیستی و حل کننده مدار مبتنی بر مراجعه به جدول مورد استفاده قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل DC نحوه تغییر حاشیه نویز و نوسان ولتاژ را به عنوان تابعی از قطر لوله و ولتاژ توان منبع تعیین کرد. اطلاعات ما نشان می دهد که ما باید با قطر لوله حدود 1 نانومتر در ولتاژهای منبع کمتر از 1-V عمل کنیم. تجزیه و تحلیل ما از ساختارهای ترانزیستور SB CNFET تک لوله عملکرد بالا نشان داد که 1 تا 1.5 نانومتر برای کاربردهای دیجیتال با سرعت بالا قطر CNT بهینه است. با وجود چندین موانع تکنولوژیکی جدی، CNT ها با قابلیت جریان بالای خود پتانسیل جهت بهبود عملکرد نشان می دهند. با این حال، برای بهبود عملکرد لوله های نیمه هادی، و رشد نانولوله ها در یک جهت از پیش تعیین شده با کنترل خوب ضخامت قطر (برای کنترل تغییرات)، تحقیقات بیشتری بر روی کیفیت مواد نانو لوله های کربنی مورد نیاز است.

توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.