

Computational Microelectronics

Assignment #12

Choi Pyeunghwi

1 시뮬레이션 방법

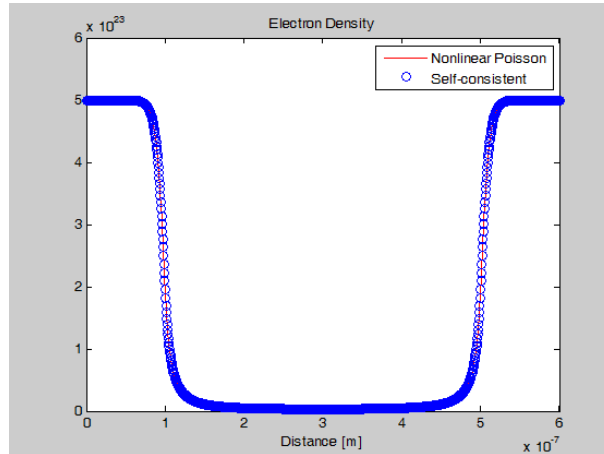
이번 시뮬레이션은 Nonlinear Poisson 방정식을 도입한 전자농도와 Continuity equation을 통해 계산한 전자농도를 비교하려고 한다. 또한 N^+NN^+ 소자의 구조가 긴 것(600 nm)과 짧은 것(120 nm) 두 가지 소자를 살펴보고 싶다. 각각에 대하여 Spacing을 다르게 하였을 때, 두 방정식을 도입한 결과의 차이가 커지는지 작아지는지에 대하여 알아보려고 한다. 긴 구조의 Spacing을 각각 0.5 nm, 1 nm, 10 nm 3가지 경우로 나누었고, 짧은 구조에 대해서는 0.2 nm, 1 nm, 5 nm에 대하여 나누었다.

2 결과

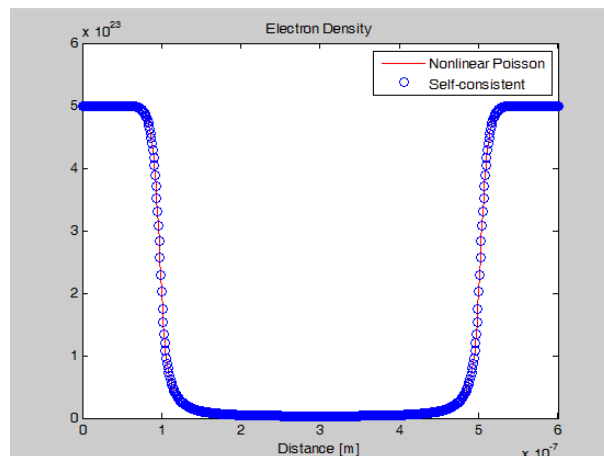
다음의 시뮬레이션 결과들을 살펴보았을 때, 긴 구조의 경우 Spacing 값이 달라지더라도 두 가지 Solver로 푼 전자 농도가 비슷하게 나타났다. 짧은 구조의 경우 Spacing 값이 작을 경우 두 그래프가 비슷하게 겹치는 형상이 나타났으나, Spacing이 5 nm로 큰 경우, 두가지 Solver의 결과가 차이를 나타내기 시작하였다.

i) Long structure

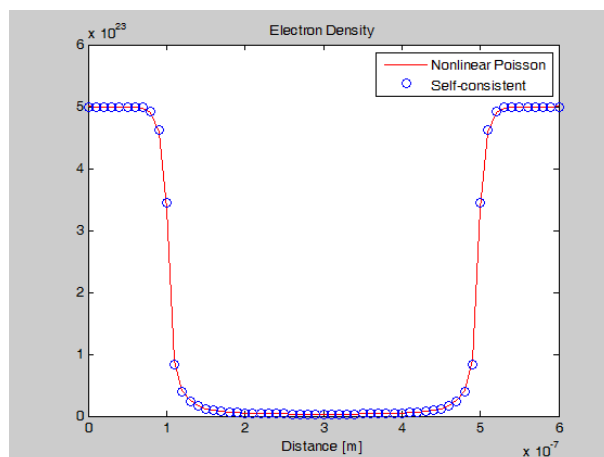
A. 0.5 nm Spacing



B. 1nm Spacing

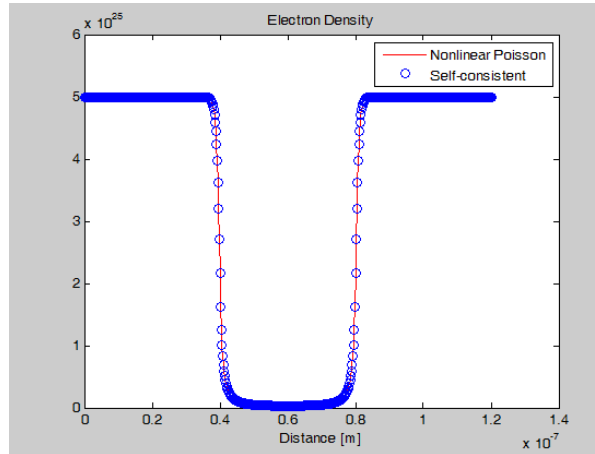


C. 10 nm Spacing

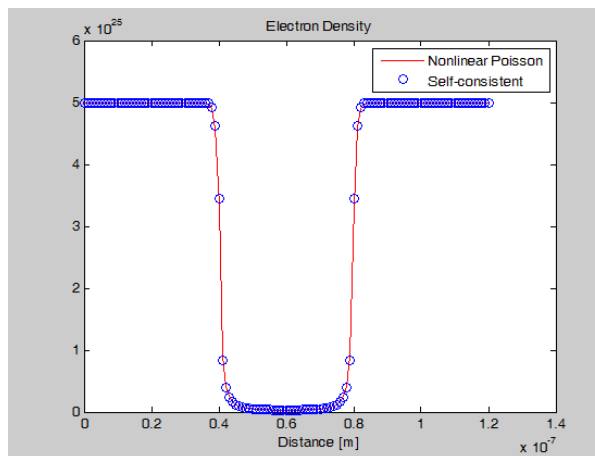


ii) Short structure

A. 0.2 nm Spacing



B. 1 nm Spacing



C. 5 nm Spacing

