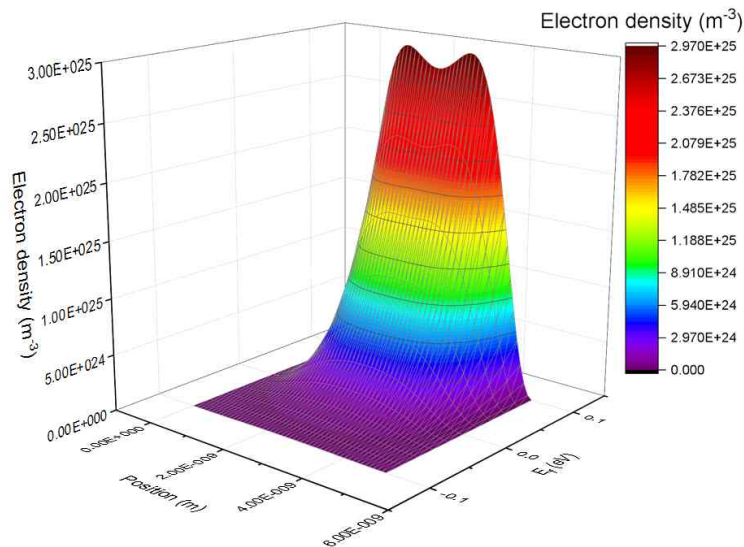


HW #7

EECS, GIST College
Undergraduate student
Seungcheol Han, 20165190

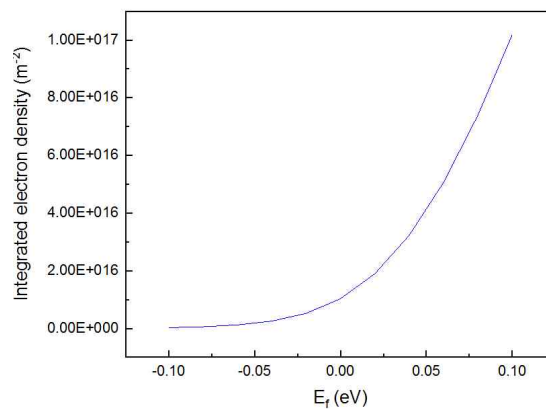
3D potential well with Fermi-Dirac distribution

1. 위치와 Fermi energy의 변화에 따른 Electron density의 그래프.



해당 그래프를 보았을 때, E_f 가 -0.1 에 가까워질수록, 전체의 electron이 0개에 가까운 결과가 나타나며, E_f 가 0.1 에 가까워질수록, 전체의 electron이 2개(node의 개수가 1개)에 가까운 결과가 나타난다.

2. Fermi energy 변화에 따른 Integrated electron density의 그래프.



E_f 가 증가할수록, $E - E_f$ 값은 감소하기 때문에, Integrated electron density는 증가하는 동향을 보여야하며, 해당 그래프에서 이를 만족하는 것을 알 수 있다. 해당 그래프 또한 E_f 가 0.1 에 가까울수록, potential well의 두 번째 준위를 채우는 것을 확인 할 수 있으며, -0.1 에 가까울수록 첫 번째 준위조차 거의 채우지 못한다.