

Si(100)에 이온 주입 시 dose rate에 따른 damage profile과 sheet resistance의 변화

김형인, 정영완, 강석태

연세대학교 원주캠퍼스 물리학과

동일한 에너지와 일정한 dose량을 유지하고 dose rate만을 변화시켜가며 이온을 Si(100) 표면에 주입하였다. 이러한 조건하에서 이온의 dose rate가 커지게 되면 시료 내에서 relaxation되는 시간이 짧아져서 damage의 양이 증가하게 되고 depth profile의 꼬리부분이 표면 쪽으로 올라오게 된다. 이와 같은 damage profile의 변화가 sheet resistance에 영향을 준다는 실험결과가 있다. 본 연구에서는 Crystal-TRIM computer simulation을 통해서 depth profile과 damage profile의 결과를 얻고, dose rate가 커질수록 시료표면 근방에 잔류 damage의 양이 높게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 또한, 잔류 damage의 표면근방에서의 분포가 annealing 이후 sheet resistance를 변화시키는데 이에 대한 mechanism을 규명하고자 한다.