

تمرینهای درس ماده چگال (سری اول)

(آخرین مهلت تحویل شنبه ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۰)

- ۱) یک شبکه‌ی لانه زنبوری دوبعدی از آنها (برای مثال گرافن) را در صفحه‌ی xy در نظر بگیرید. فاصله‌ی بین نزدیکترین همسایه‌ها d است.
الف- کوچکترین بردارهای شبکه‌ی مستقیم و شبکه‌ی وارون را به دست آورید.
ب- شکل یاخته‌ی ویگنر-سایتز و ناحیه‌ی اول بریلوئن را رسم کنید. (محور y را موازی با فاصله‌ی بین نزدیکترین همسایه‌ها بگیرید.)
- ۲) کسر به هم پکیدگی (بیشترین کسری از حجم موجود را که می‌توان توسط کره‌های سخت پر کرد.) را برای شبکه‌های sc , fcc , bcc به دست آورید.
- ۳) بردارهای شبکه وارون hcp را محاسبه کنید.
- ۴) ضریب ساختار هندسی (structure factor) را برای شبکه bcc و fcc به دست آورید.