

Завдання для самостійної роботи

1. Розрахувати дебаївський радіус та число частинок в дебаївській сфері для плазми реальних об'єктів (за окремою вибірковістю).
2. Визначити за критеріями неідеальності чи є даний різновид плазми реальних об'єктів (за окремою вибірковістю) ідеальним чи неідеальним.
3. Розрахувати зниження потенціалу іонізація за абсолютною та відносною величиною для плазми реальних об'єктів (за окремою вибірковістю).
4. Визначити зв'язок між коефіцієнтами рівняння стану у формі рівняння Ван-дер-

Ваальса
$$\left(p + \frac{a}{v^2} \right) (v - b) = At_2$$

та віріального рівняння

$$pv = E_1 + E_2 p + E_3 p^2 + \dots,$$

5. Визначити зв'язок між коефіцієнтами двох різних форм віріального рівняння стану, а

$$pv = NkT \left(A + \frac{B}{v} + \frac{C}{v^2} + \dots \right)$$

саме між рівнянням
та рівнянням

$$pv = E_1 + E_2 p + E_3 p^2 + \dots,$$

6. Визначити дебаївську поправку на неідеальність до тиску в абсолютному та відносному значеннях величин для рівняння стану для слабонеідеальної плазми

$$p = n_0 kT \left(1 - \frac{1}{18n_D} \right)$$

7. Записати (повністю або частково) через кореляційні функції та/або функції Маєра діаграми Маєра, що входять до брідж-функціоналу, а саме

$$B^{(1)} = \frac{1}{3} \left\{ \frac{1}{2} \text{diag}_1 + \frac{3}{2} \text{diag}_2 + \text{diag}_3 + \frac{3}{4} \text{diag}_4 + \frac{1}{2} \text{diag}_5 + \frac{1}{2} \text{diag}_6 + \dots \right\} =$$

$$= \frac{1}{3} B^{(2)} + \frac{1}{6} \text{diag}_2 - \frac{1}{12} \text{diag}_4 + \dots;$$

$$B^{(2)} = \frac{1}{2} \text{diag}_1 + \text{diag}_2 + \text{diag}_3 + \text{diag}_4 + \frac{1}{2} \text{diag}_5 + \frac{1}{2} \text{diag}_6 + \dots$$