

Заняття 7. Статистичні розподіли.

Аудиторне заняття

1. [Приклад 2.6] Знайти найбільш імовірну швидкість молекул ідеального газу, який підлягає розподілу Максвелла.
2. [2.32] Обчислити найбільш ймовірну швидкість молекул газу, у якого при нормальному атмосферному тиску густина дорівнює ρ .
3. [2.33] Для газоподібного азоту знайти температуру, при якій швидкостям молекул v_1 і v_2 відповідають однакові значення функції розподілу Максвелла.
4. Азот знаходиться у дуже високій посудині в однорідному полі тяжіння при температурі T . Температуру збільшили в η разів. На якій висоті концентрація молекул буде мати попереднє значення?

Домашнє завдання

1. [Приклад 2.8] Використовуючи функцію розподілу молекул за модулями швидкостей, отримати вираз для середньоквадратичної швидкості.
2. [2.34] При якій температурі газу кількість молекул, які мають швидкості, що знаходяться в заданому інтервалі $[v, v + dv]$ буде максимальним? Маса кожної молекули дорівнює m_0 .
3. [2.36] У довгій вертикальній посудині знаходиться газ, що складається з двох сортів молекул з масами m_1 і m_2 ($m_2 > m_1$). Концентрація цих молекул біля дна посудини – n_{10} і n_{20} , відповідно ($n_{20} > n_{10}$). Вважаючи, що по всій висоті підтримується одна й та ж температура T , знайти висоту, на якій концентрації молекул кожного сорту будуть однакові. Прискорення вільного падіння у всіх точках системи дорівнює g .