

Питання
для підготовки до модульної контрольної роботи № 2 по фізиці
(«Молекулярна фізика і термодинаміка»)

1. Опишіть явища і досліди, експериментально підтверджуючі основні положення МКТ. (5 б)
2. Вивести основне рівняння МКТ газів. (5 б)
3. Показати в чому полягає статистичний сенс понять тиску і температури. (5 б)
4. Отримати з основного рівняння МКТ рівняння стану ідеального газу. (5 б)
5. Показати, що функція розподілу є нормованою на 1. (5 б)
6. Отримати розподіл Максвелла по напрямках швидкостей. (5 б)
7. Визначити найбільш вірогідну швидкість молекул з розподілу Максвелла по напрямку швидкостей. (5 б)
8. Визначити середньоквадратичну швидкість молекул з розподілу Максвелла по напрямку швидкостей. (5 б)
9. Визначити середньоарифметичну швидкість молекул з розподілу Максвелла по напрямку швидкостей. (5 б)
10. Отримати розподіл молекул по величині швидкості. (5 б)
11. Вивести барометричну формулу. (5 б)
12. Отримати розподіл Больцмана і пояснити фізичний сенс, вхідних в нього величин. (5 б)
13. З першого начала термодинаміки отримати вираз для визначення молярної теплоємності при постійному об'ємі. (5 б)
14. З першого начала термодинаміки отримати вираз для визначення молярної теплоємності при постійному тиску. (5 б)
15. Отримати рівняння Майєра, що зв'язує молярні теплоємності при постійному тиску і об'ємі. (5 б)
16. Пояснити принцип дії циклу Карно. (5 б)
17. Отримати рівняння ККД теплового двигуна, що працює по циклу Карно через температуру нагрівача і температуру холодильника. (5 б)