

Вопросы
для подготовки к модульной контрольной работе № 2 по физике
(«Молекулярная физика и термодинамика»)

1. Опишите явления и опыты, экспериментально подтверждающие основные положения МКТ. (5 б)
2. Вывести основное уравнение МКТ газов. (5 б)
3. Показать в чем заключается статистический смысл понятий давления и температуры. (5 б)
4. Получить из основного уравнения МКТ уравнение состояния идеального газа. (5 б)
5. Показать, что функция распределения является нормированной на 1. (5 б)
6. Получить распределение Максвелла по направлениям скоростей. (5 б)
7. Определить наиболее вероятную скорость молекул из распределения Максвелла по направлению скоростей. (5 б)
8. Определить среднеквадратичную скорость молекул из распределения Максвелла по направлению скоростей. (5 б)
9. Определить среднеарифметическую скорость молекул из распределения Максвелла по направлению скоростей. (5 б)
10. Получить распределение молекул по величине скорости. (5 б)
11. Вывести барометрическую формулу. (5 б)
12. Получить распределение Больцмана и пояснить физический смысл, входящих в него величин. (5 б)
13. Из первого начала термодинамики получить выражение для определения молярной теплоемкости при постоянном объеме. (5 б)
14. Из первого начала термодинамики получить выражение для определения молярной теплоемкости при постоянном давлении. (5 б)
15. Получить уравнение Майера, связывающее молярные теплоемкости при постоянном давлении и объеме. (5 б)
16. Пояснить принцип действия цикла Карно. (5 б)
17. Получить уравнение для КПД теплового двигателя, работающего по циклу Карно через температуру нагревателя и температуру холодильника. (5 б)