

Контрольная работа № 2
Основы термодинамики. Изменение агрегатных состояний вещества

Вариант 1

1. Средняя кинетическая энергия хаотического движения атомов гелия равна 10^{-20} Дж, масса атома гелия равна 4 а.е.м. Определите среднее значение модуля скорости хаотического движения молекул гелия.
2. Внутренняя энергия тела была равна 500 Дж. Телу передали количество теплоты, равное 200 Дж. При этом, тело совершило работу 300 Дж. Определите конечную внутреннюю энергию тела.
3. Приведите примеры процессов теплопередачи, осуществляющихся за счет конвекции.
4. Стальное сверло массой 10 г при работе нагрелось от 10 до 90°C. Определите изменение внутренней энергии сверла. Удельная теплоемкость стали равна 0,46 кДж/кг К.
- 5*. Водяной пар массой 200 г при нормальном атмосферном давлении и температуре 100 °С сконденсировался. Какое количество теплоты выделилось в этом процессе? Удельная теплота парообразования воды при атмосферном давлении равна 2.3 МДж/кг.

Вариант 2

1. Средняя кинетическая энергия хаотического движения атомов водорода равна 10^{-20} Дж, масса атома водорода равна 1 а.е.м. Определите среднее значение модуля скорости хаотического движения атомов водорода.
2. Внутренняя энергия тела была равна 300 Дж. Телу передали количество теплоты, равное 100 Дж. При этом, над телом совершили работу 200 Дж. Определите конечную внутреннюю энергию тела.
3. Приведите примеры процессов теплопередачи, осуществляющихся за счет излучения.
4. Воде массой 150 г, взятой при температуре 10°C, сообщили количество теплоты, равное 120 Дж. Чему стала равна температура воды? Удельная теплоемкость воды при нормальном атмосферном давлении равна 4,2 кДж/кг К.

5*. Определите количество теплоты, которое необходимо для того, чтобы расплавить 10 г свинца, взятого при температуре плавления. Удельная теплота плавления свинца при нормальном атмосферном давлении равна 0,25 кДж/кг.

