

Задание 22. Повторение (электростатика). Термодинамика.

Соловьянов Михаил

13 апреля 2020 г.

1 Повторение

Из Сборника Кравченко (/lib/FTI_Kravchenko_Sbornik_fizika_1.pdf) задачи:

3.4 , 3.18 , 3.24 , 3.27

2 термодинамика

2.1

Один моль разреженного гелия находится в горизонтальном цилиндрическом сосуде объемом V с подвижным поршнем при температуре T . Если при нагревании гелия объем увеличивается в 20 раз, а его теплоемкость C остается постоянной, то для определения приращения температуры ΔT гелия, надо учесть следующие утверждения ...

1. теплоемкость газа – величина, равная количеству теплоты, необходимому для нагревания 1кг газа на 1К;
2. молярная теплоемкость газа при постоянном объеме равна приращению внутренней энергии газа в количестве 1 моля при повышении его температуры на 1К;
3. бесконечно малое количество теплот, сообщаемое системе, расходуется на бесконечно малое приращение ее внутренней энергии и на совершение системой элементарной работы против внешних сил;
4. теплоемкость газа – величина, равная количеству теплоты, необходимому для нагревания газа на 1К
5. теплоемкость газа при постоянном объеме равна приращению внутренней энергии газа в количестве 1 моля при повышении его температуры на 1К

2.2

Один моль разреженного гелия находится в горизонтальном цилиндрическом сосуде объемом $V = 10\text{л}$ с подвижным поршнем при температуре $T = 300\text{К}$. Если при нагревании гелия объем увеличивается в 20 раз, а его теплоемкость во всем процессе остается постоянной и равной $C = 1000\text{Дж/К}$, то приращение температуры ΔT гелия равно ... (Теплоемкостью сосуда и поршня пренебречь).