**Физика, 1 курс.**

Темы на неделю с 6.04 по 10.04.2020г.

**Первая тема:** «Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным про­цессам»

Д/З , конспект.

**Вторая тема:** «Решение задач»

Д/З. Решить задачи:

Примеры решения задач:

1. При изотермическом расширении идеальным газом совершена работа 15 кДж. Какое количество теплоты сообщено газу?

Дано:

А =15кДж=1,5∙104Дж

Т = const

Найти: Q ?

**Решение:**

При изотермическом процессе (Т = const) внутренняя энергия газа не меняется, то есть

∆ U= 0. Тогда газ совершает механическую работу за счет сообщенного ему количества теплоты: Q = А. Таким образом, газу сообщено количество теплоты, равное

Q = 1,5∙104Дж= 15кДж

Ответ: Q= 15 кДж.

2. В теплоизолированном цилиндре с поршнем находится азот массой 0,3 кг при температуре 20 °С. Азот, расширяясь, совершает работу 6705 Дж. Определите изменение внутренней энергии азота и его температуру после расширения.

**Дано:**

m = 0,3 кг

V = const

А‘ = 6705Дж

Сv = 745 Дж/кг∙°К

Найти: ∆ U ? Т2?

**Решение:**

Расширение азота происходит в теплоизолированном цилиндре, поэтому Q = 0 нет теплообмена с окружающей средой и первый закон термодинамики примет вид: ∆ U = А = А', где А - работа внешних сил, А' - работа системы.

Следовательно, внутренняя энергия газа при расширении уменьшается на 6705 Дж, т. е. ∆ U = 6705 Дж.

Так как мерой изменения внутренней энергии является количество теплоты,

то ∆ U = Cv ∙m ∙∆ Т =Cv ∙m ∙(Т2 - Т1)

∆ U = Cv ∙m ∙Т2 Cv ∙m ∙Т1

Т2 =263 °К

Ответ: ∆ U = - 6705 Дж ; Т2 = 263 °К; t2 = 100С

**1. Задача.**

При изотермическом расширении идеальным газом совершена работа 15 кДж. Какое количество теплоты сообщено газу?

**2. Задача.**

В закрытом баллоне находится газ. При охлаждении его внутренняя энергия уменьшилась на 500 кДж. Какое количество теплоты отдал газ? Совершил ли он работу?

**3. Задача.**

Вычислите увеличение внутренней энергии кислорода массой 0,5 кг при изохорном повышении его температуры на 15 °С.

**Третья тема:** «Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.»

Д/З , конспект.