

**Самостоятельная работа по физике**  
**Первый закон термодинамики**  
**10 класс**

**1 вариант**

- 1.** Для изобарного нагревания 800 моль газа на 500 К ему сообщили 9,4 МДж теплоты. Определите работу газа и изменение его внутренней энергии.
  
- 2.** Одноатомный идеальный газ массой 20 г при расширении без теплообмена совершил работу 249 Дж. На сколько градусов изменилась температура газа? Молярная масса газа 0,04 кг/моль.

**Самостоятельная работа по физике**  
**Первый закон термодинамики**  
**10 класс**

**2 вариант**

- 1.** Как и на сколько изменилась внутренняя энергия газа, если при его адиабатном сжатии над ним была совершена работа 200 Дж?
  
- 2.** Какую работу совершил идеальный одноатомный газ и как при этом изменилась его внутренняя энергия при изобарном нагревании двух молей газа на 50 К? Какое количество теплоты получил газ в процессе теплообмена?

**Самостоятельная работа по физике**  
**Первый закон термодинамики**  
**10 класс**

**3 вариант**

- 1.** При изобарном охлаждении на  $100\text{ К}$  внутренняя энергия одноатомного идеального газа уменьшилась на  $1662\text{ кДж}$ . Рассчитайте работу, которую совершил при этом газ, и определите количество теплоты, которое было им передано окружающим телам.
  
- 2.** При подведении к двум молям одноатомного идеального газа  $300\text{ Дж}$  теплоты его температура увеличилась на  $10\text{ К}$ . Какую работу при этом совершил газ?

**Самостоятельная работа по физике**  
**Первый закон термодинамики**  
**10 класс**

**4 вариант**

- 1.** Одноатомный идеальный газ, взятый в количестве двух молей, расширяется без теплообмена с окружающей средой. Температура газа в ходе расширения уменьшилась на  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Определите работу, совершенную газом.
  
- 2.** Одноатомный идеальный газ, взятый в количестве одного моля, нагревают на  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  первый раз изобарно, второй — изохорно. На сколько больше энергии было передано газу в первом процессе, чем во втором?

**Самостоятельная работа по физике**  
**Первый закон термодинамики**  
**10 класс**

**5 вариант**

- 1.** Один моль одноатомного идеального газа находится в закрытом баллоне при температуре  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы повысить его давление в 3 раза?
  
- 2.** Одноатомный идеальный газ некоторой массы нагревают на  $1\text{ K}$  первый раз изохорно, второй — изобарно. Найдите отношение количества теплоты, полученного газом в первом процессе, к количеству теплоты, полученному газом во втором процессе.

Ответы на самостоятельную работу по физике  
Первый закон термодинамики  
10 класс

**1 вариант**

1. 3,3 МДж; 6,1 МДж
2. Уменьшилась на 400 °С

**2 вариант**

1. Увеличилась на 200 Дж
2. 831 Дж; 1246 Дж; 2077 Дж

**3 вариант**

1. 1108 кДж; 2770 кДж
2. 51 Дж

**4 вариант**

1. 249 Дж
2. На 8,3 Дж

**5 вариант**

1. 7,5 кДж
2. 0,6