

# Работа в термодинамике



# Повторение

- 1) Что такое внутренняя энергия?
- 2) Что такое идеальный одноатомный газ?
- 3) Как можно определить внутреннюю энергию идеального одноатомного газа?
- 4) От чего зависит внутренняя энергия идеального одноатомного газа?

# Тест 1.

Внутренняя энергия идеального газа в герметично закрытом сосуде уменьшается при:

- а) его охлаждении
- б) его нагревании
- в) уменьшении потенциальной энергии сосуда
- г) уменьшении кинетической энергии сосуда

## Тест 2.

Внутренняя энергия гири увеличивается, если:

а) гирю поднять на 2 м

б) гирю нагреть на  $2^{\circ}\text{C}$

в) увеличить скорость гири на  $2\text{ м/с}$

г) подвесить гирю на пружине, которая растянется на 2 см

## Тест 3.

В каком тепловом процессе внутренняя энергия идеального газа постоянной массы НЕ изменяется при переходе его из одного состояния в другое?

- а) в изобарном
- б) в изохорном
- в) в адиабатном
- г) в изотермическом

# Повторение

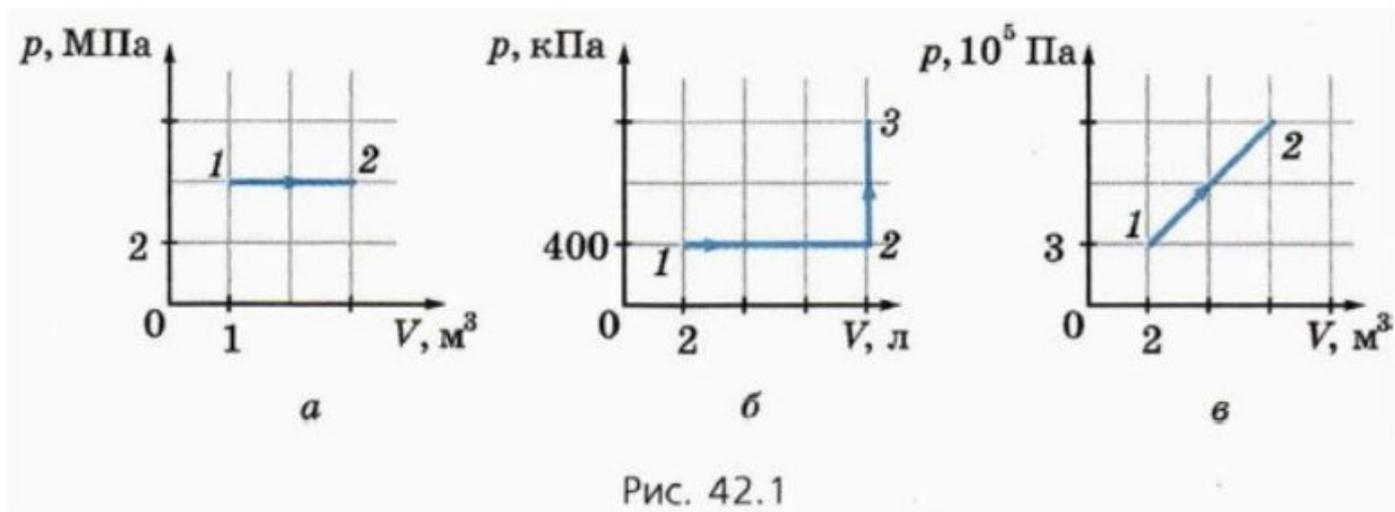
- 1) Что такое внутренняя энергия?
- 2) Что такое идеальный одноатомный газ?
- 3) Как можно определить внутреннюю энергию идеального одноатомного газа?
- 4) От чего зависит внутреннюю энергию идеального одноатомного газа?
- 5) Способы изменения внутренней энергии?

## Задача

Объём данной массы газа увеличился от 10 л до 30 л при постоянном давлении 300 кПа. Чему равна работа газа?

## Задача

5. На рисунке 42.1 изображены графики зависимости  $p(V)$  для данной массы газа. Чему равна работа газа в каждом случае?



# Задача

Необходимо определить работу, совершаемую силой давления идеального газа определённой массы при его изобарном нагревании от 290 К до 355 К, если давление газа и его начальный объём соответственно 200 кПа и 0,1 м<sup>3</sup>.

# Задача

Идеальный газ в количестве 3 молей находится при температуре 350 К. После изохорного охлаждения, в результате которого давление уменьшилось в два раза, газ испытывает изобарное расширение, причём в конечном состоянии температура равна первоначальной. Изобразите графически эти процессы в осях  $p, V$  и вычислите совершённую газом работу.

## Домашняя работа.

Дорешать задачи на листочках

Параграф 80

Подготовиться к самос. работе

## Задача (внутренняя энергия)

Как изменится внутренняя энергия идеального одноатомного газа, если его давление увеличить в два раза, а объем уменьшить в 4 раза?

## Задача (внутренняя энергия)

При нагревании данной массы одноатомного газа в сосуде объёмом 10 л давление газа увеличилось на 50 кПа.  
Насколько изменилась внутренняя энергия газа?

## Задача (внутренняя энергия)

Воздушный шар объёмом  $500 \text{ м}^3$  наполнен гелием под давлением  $10^5 \text{ Па}$ . В результате нагрева температура газа в аэростате поднялась от  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ . Как увеличилась внутренняя энергия газа?



## Задача (внутренняя энергия, самос.)

Данная масса одноатомного газа находится в сосуде объёмом 4 л. Чему равно давление газа, если его внутренняя энергия равна 1,5 кДж?