

Занятие 25

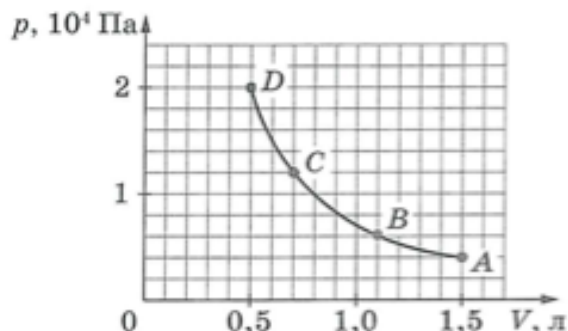
Домашнее задание на 04.04.2024

1.

На рисунке представлен график зависимости давления некоторой постоянной массы кислорода от его объёма в адиабатном процессе.

В исходном состоянии (точка *A*) температура газа равна 300 К. Какую температуру будет иметь кислород при возрастании давления на $0,8 \cdot 10^4$ Па?

Ответ: _____ К.

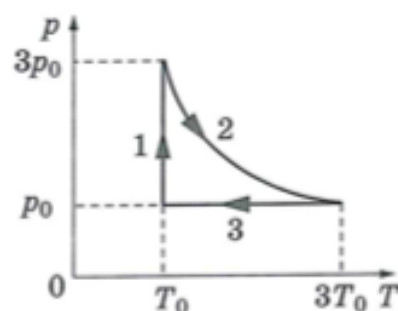


2.

На pT -диаграмме отображена последовательность трёх процессов ($1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$) изменения состояния 2 моль одноатомного идеального газа.

Выберите из предложенного перечня все утверждения, которые не противоречат диаграмме.

- 1) В процессе 1 газ отдаёт положительное количество теплоты.
- 2) Процесс 2 является изотермическим.
- 3) В процессе 3 газ совершает положительную работу.
- 4) В процессе 2 происходит расширение газа при постоянной температуре.
- 5) В процессе 1 происходит сжатие газа при постоянной температуре.

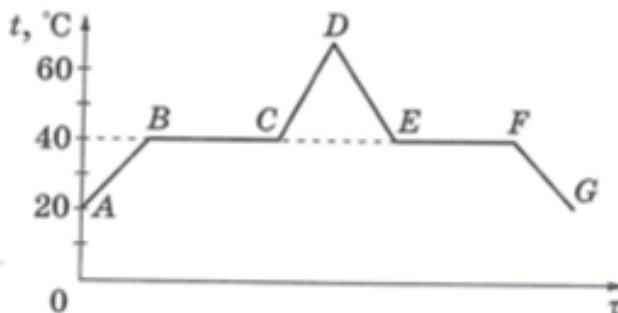


3.

В начальный момент в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке схематично представлен график зависимости температуры t эфира от времени его нагревания и последующего охлаждения.

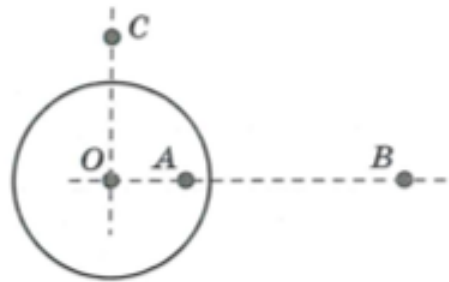
Из приведённого ниже списка выберите все утверждения, которые верно отражают результаты этого опыта.

- 1) На участке EF внутренняя энергия эфира увеличивается.
- 2) В точке C эфир закипел.
- 3) Температура кипения эфира равна 40°C .
- 4) В точке F в сосуде в жидком и газообразном состоянии находятся равные массы эфира.
- 5) Время, за которое весь эфир выкипел, приблизительно равно времени, за которое он весь сконденсировался.



4.

На неподвижном проводящем уединённом шарике радиусом R находится заряд Q . Точка O — центр шарика, $OA = \frac{3R}{4}$, $OB = 3R$, $OC = \frac{3R}{2}$. Модуль напряжённости электростатического поля заряда Q в точке C равен E_C . Определите модуль напряжённости электростатического поля заряда Q в точке A и точке B .



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) модуль напряжённости электростатического поля шарика в точке A
- Б) модуль напряжённости электростатического поля шарика в точке B

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0
- 2) $4E_C$
- 3) $\frac{E_C}{2}$
- 4) $\frac{E_C}{4}$

Ответ:

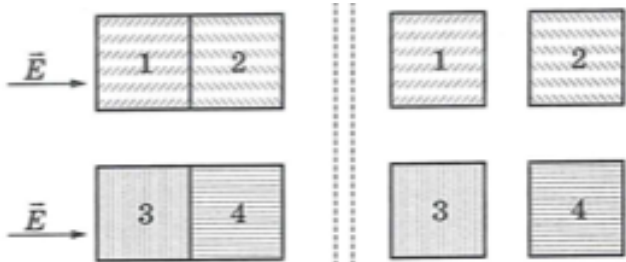
А	Б

БЛАНК ОТВЕТОВ

15																				
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.

Два незаряженных стеклянных кубика 1 и 2 сблизили вплотную и поместили в электростатическое поле, напряжённость которого направлена горизонтально вправо, как показано в левой части рисунка. То же самое проделали с двумя незаряженными медными кубиками 3 и 4. Затем кубики быстро раздвинули и уже потом убрали электрическое поле (правая часть рисунка).



Выберите все верные утверждения, описывающие данный процесс.

- 1) После разделения кубик 2 приобретает отрицательный заряд.
- 2) После разделения кубик 4 приобретает положительный заряд.
- 3) При помещении медных кубиков в электростатическое поле наблюдается явление электростатической индукции.
- 4) В электростатическом поле кубики 1 и 2 приобретают суммарный положительный заряд.
- 5) В электростатическом поле кубики 3 и 4 приобретают суммарный отрицательный заряд.