

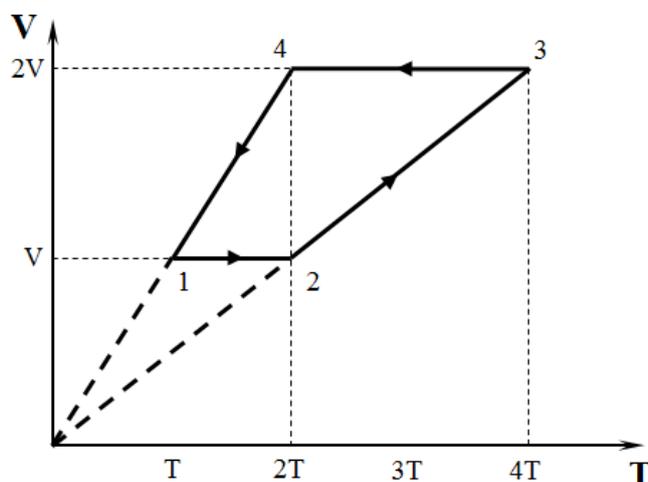
### Задача 1. На плоту из Краснодара в Славянск-на-Кубани

Баржа идёт от Краснодара до Славянска на Кубани  $t_1 = 1,5$  часа, а обратно  $t_2 = 3$  часа. Сколько часов будет плыть плот от Краснодара до Славянска на Кубани? Во время движения плота стоянок и задержек не было.

### Задача 2. Штирлиц в метро

Как известно, Штирлиц (М. М. Исаев) по базовому образованию был физиком. Однажды на станции метро, он заметил, что первый вагон тронувшегося с места поезда прошёл мимо него, стоявшего у начала этого вагона, за время  $t_1$ , последний — за время  $t_2$ . Считая движение поезда равноускоренным, поезд длинным, а вагоны одинаковыми, Штирлиц определил время движения мимо него всего поезда, и элегантность ответа привела его в хорошее настроение. Какой результат получил любимый советский разведчик?

### Задача 3. Прямой цикл или обратный?



Идеальный одноатомный газ в количестве  $\nu$  моль совершает цикл, изображенный на рисунке. Определить КПД цикла  $\eta$ . Какой цикл: прямой или обратный?

**Задача 4. О величине воздействий электромагнитного и гравитационного полей**

Шарик массой  $m = 10$  мг с электрическим зарядом  $q = 0,5$  мкКл, влетает в горизонтальное однородное электрическое поле с напряженностью  $E = 2$  В/см против силовых линий. При прохождении разности потенциалов  $U = 10$  В горизонтальная составляющая скорости шарика становится равной нулю. Найти работу, которую совершила над шариком сила тяжести за это время. Определить соотношение работ электрического и гравитационного полей за указанный промежуток времени.

**Задача 5. Преломление света**

Определить смещение луча при прохождении через стеклянную плоскопараллельную пластину, толщина которой  $d = 6$  см. Угол падения  $\alpha = 60^\circ$ , показатель преломления  $n = 1,5$ .

---

Уважаемый участник олимпиады!

Задания и ответы олимпиады будут опубликованы на сайте ГБУ ДО КК «Центр развития одаренности» ([www.cdodd.ru](http://www.cdodd.ru)) в день проведения олимпиады в 15.00 в разделе «Методическая копилка/Олимпиадные задания муниципального этапа ВОШ».

Уточните у организаторов, где и когда будут опубликованы результаты проверки олимпиадных работ.

В случае несогласия с выставленными баллами вы можете подать апелляцию, предварительно просмотрев Вашу оцененную работу, обратившись в муниципальный орган управления образованием. Там же Вы можете получить подробную информацию о месте и времени проведения просмотра олимпиадных работ и апелляции.