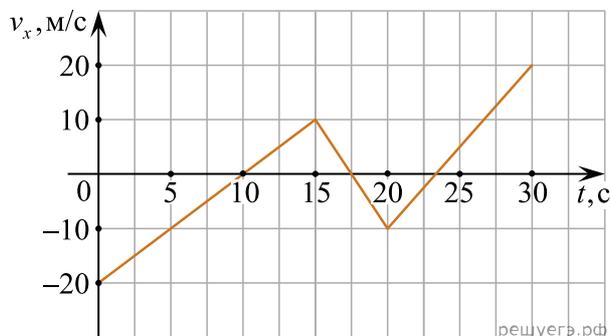


## Подготовка к переводному экзамену по общему курсу физики за 10 класс

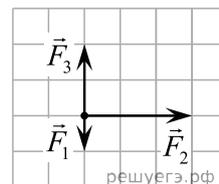
### 1. Тип 1 № 25017

На рисунке приведён график зависимости проекции  $v_x$  скорости тела от времени  $t$ . Определите проекцию  $a_x$  ускорения этого тела в интервале времени от 20 до 30 с. *Ответ запишите в метрах на секунду в квадрате.*



### 2. Тип 2 № 226

На тело, находящееся на горизонтальной плоскости, действуют три горизонтальные силы (см. рис., вид сверху). Каков модуль равнодействующей этих сил, если  $F_1 = 1$  Н. (Ответ дайте в ньютонах и округлите до десятых.)

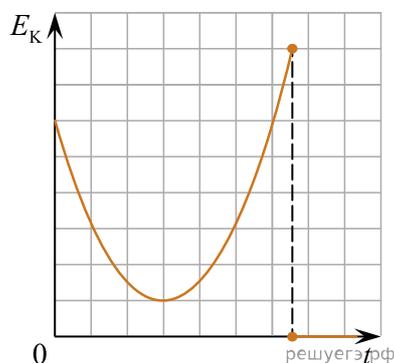


### 3. Тип 3 № 9079

Математический маятник, колеблющийся с циклической частотой  $\omega = 3 \text{ с}^{-1}$ , в нижней точке траектории имеет ускорение, равное по модулю  $a = 1 \text{ м/с}^2$ . Масса груза маятника  $m = 900$  г. Чему равен запас механической энергии маятника?

### 4. Тип 4 № 6587

На рисунке представлен схематичный вид графика изменения кинетической энергии тела с течением времени.



Выберите все верные утверждения, описывающих движение в соответствии с данным графиком.

- 1) В процессе наблюдения кинетическая энергия тела все время увеличивалась.
- 2) В конце наблюдения кинетическая энергия тела становится равной нулю.
- 3) Тело брошено под углом к горизонту с балкона и упало на землю.
- 4) Тело брошено под углом к горизонту с поверхности земли и упало обратно на землю.
- 5) Тело брошено вертикально вверх с балкона и упало на землю.

**5. Тип 5 № 10215**

На шероховатой горизонтальной поверхности находится тело массой 3 кг. К нему приложена горизонтально направленная сила, модуль которой равен 8 Н. Коэффициент трения между поверхностью и телом равен 0,2. Модуль приложенной к телу силы увеличивают до 10 Н, не изменяя её направления.

Как изменятся в результате этого модуль ускорения тела и модуль действующей на тело силы трения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

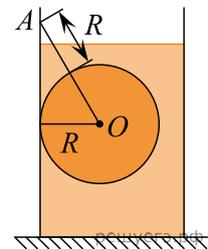
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Модуль ускорения тела	Модуль действующей на тело силы трения

**6. Тип 6 № 19692**

Шар радиусом  $R$  привязан нитью к краю стакана с жидкостью. Шар опирается на шероховатую стенку стакана, как показано на рисунке, и целиком погружён в жидкость. Длина нити равна радиусу шара. Плотность жидкости в 2 раза меньше плотности шара. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины можно рассчитать.



**ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА**

- А) момент действующей на шар силы Архимеда относительно оси, проходящей через точку  $A$  перпендикулярно плоскости рисунка
- Б) момент действующей на шар силы реакции стенки стакана относительно оси, проходящей через точку  $O$  перпендикулярно плоскости рисунка

**ФОРМУЛА**

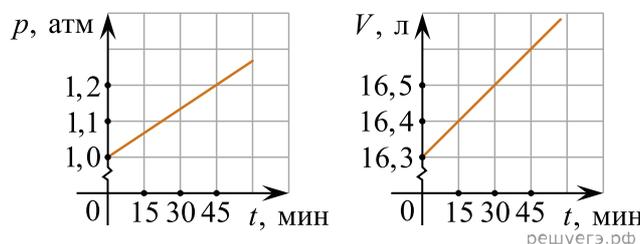
- 1)  $2mgR$
- 2)  $mgR$
- 3)  $\frac{1}{2}mgR$
- 4) 0

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

А	Б

**7. Тип 7 № 8440**

На графиках приведены зависимости давления  $p$  и объёма  $V$  от времени  $t$  для 0,4 молей идеального газа. Чему равна температура газа в момент  $t = 45$  минут? Ответ выразите в градусах Кельвина с точностью до 10 К.



**8. Тип 8 № 9054**

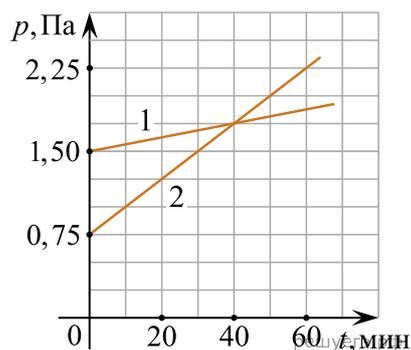
Относительная влажность порции воздуха при некоторой температуре равна 10%. Во сколько раз следует изменить давление этой порции воздуха для того, чтобы при неизменной температуре его относительная влажность увеличилась на 25%?

**9. Тип 9 № 1113**

Идеальная тепловая машина за цикл работы получает от нагревателя 100 Дж и отдает холодильнику 40 Дж. Каков КПД тепловой машины? (Ответ дайте в процентах.)

**10. Тип 10 № 7637**

В двух закрытых сосудах одинакового объёма (1 литр) нагревают два различных газа — 1 и 2. На рисунке показаны зависимости давления  $p$  этих газов от времени  $t$ . Известно, что начальные температуры газов были одинаковы.

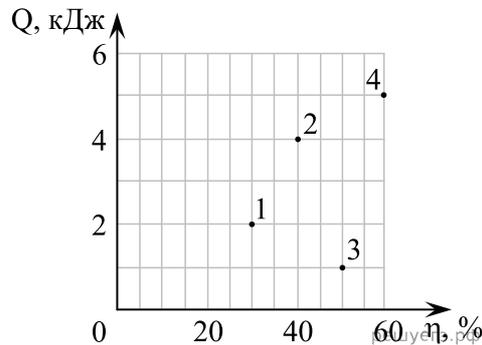


Выберите все верные утверждения, соответствующие результатам этих экспериментов.

- 1) Количество вещества первого газа больше, чем количество вещества второго газа.
- 2) Так как по условию эксперимента газы имеют одинаковые объёмы, а в момент времени  $t = 40$  мин они имеют и одинаковые давления, то температуры этих газов в этот момент времени также одинаковы.
- 3) В момент времени  $t = 40$  мин температура газа 1 меньше температуры газа 2.
- 4) В процессе проводимого эксперимента не происходит изменения внутренней энергии газов.
- 5) В процессе проводимого эксперимента оба газа не совершают работу.

**11. Тип 11 № 27090**

С одним молем идеального одноатомного газа последовательно проводят четыре различных циклических процесса, каждый раз измеряя совершённую за цикл работу и количество теплоты, отданное за цикл холодильнику. Этим процессам соответствуют пронумерованные точки на диаграмме. Вдоль горизонтальной оси этой диаграммы откладываются КПД  $\eta$  циклических процессов, а вдоль вертикальной оси — количества теплоты  $Q$ , полученной газом от нагревателя за один цикл.



Как изменится работа, совершённая газом за цикл, при переходе от цикла 3 к циклу 4? Как изменится модуль количества теплоты, отдаваемого газом за цикл холодильнику, при переходе от цикла 1 к циклу 2?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

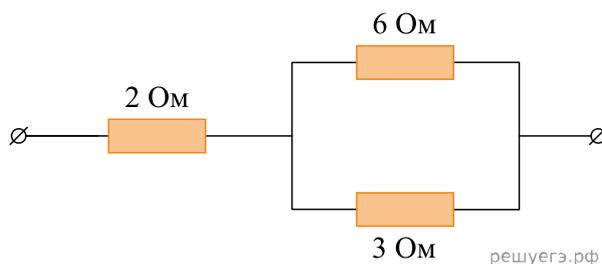
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Работа газа за цикл при переходе от цикла 3 к циклу 4	Модуль количества теплоты, отдаваемого газом за цикл холодильнику, при переходе от цикла 1 к циклу 2

**12. Тип 12 № 1427**

Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке.

**13. Тип 24 № 9009**

Каким образом зависит от температуры удельная теплота испарения жидкостей: она увеличивается, остаётся неизменной или уменьшается при понижении температуры? Ответ поясните на основании известных явлений и закономерностей, касающихся поведения жидкостей и их паров в зависимости от температуры.