**Централизованное тестирование. Вариант 1.**

**1. Задание 1 №**[**1508**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1508)



На рисунке представлен график зависимости координаты *х* тела, движущегося вдоль оси *Ох*, от времени *t*. Тело находилось в движении только в течение промежутка(-ов) времени:

1) (0; 4) с
2) (1; 4) с
3) (0; 2) с, (4; 6) с
4) (1; 6) с
5) (1; 4) с, (5; 6) с

**2. Задание 2 №**[**1509**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1509)



На рисунке точками обозначены положения частиц и стрелками показаны скорости их движения в некоторый момент времени. Если все частицы движутся равномерно и прямолинейно, то с частицей *А* столкнётся частица, обозначенная цифрой:

*Примечание.* Повторные столкновения частиц не рассматривать.

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4
5) 5

**3. Задание 3 №**[**1510**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1510)



На рисунке представлен график зависимости координаты *у* тела, брошенного вертикально вверх с высоты *h*0, от времени *t*. Укажите правильное соотношение для модулей скоростей тела в точках *А* и *В*.

1) 
2) 
3) 
4) 
5) 

**4. Задание 4 №**[**1511**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1511)



Тело двигалось вдоль оси *Ох* под действием силы . График зависимости проекции силы *Fx* на ось *Ох* от координаты *х* тела представлен на рисунке. На участках (*О; а*), (*а; b*), (*b; c*) сила совершила работу *А*0*а*, *Ааb*, *Аbс* соответственно. Для этих работ справедливо соотношение:

1) *A*0*a* = *Aab* < *Abc*
2) *A*0*a* < *Abc* < *Aab*
3) *Aab* = *Abc* < *A*0*a*
4) *Aab* < *Abc* < *A*0*a*
5) *Abc* < *Aab* < *A*0*a*

**5. Задание 5 №**[**1512**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1512)

Два тела массами *m*1 и *m*2 = 4*m*1 двигались по гладкой горизонтальной м плоскости со скоростями, модули которых  и  Если после столкновения тела продолжили движение как единое целое, то модуль максимально возможной скорости *v* тел непосредственно после столкновения равен:

1) 
2) 
3) 
4) 
5) 

**6. Задание 6 №**[**1513**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1513)



В левое колено U-образной трубки с жидкостью I долили не смешивающуюся с ней жидкость II, плотность которой  (см. рис.). Если в состоянии равновесия точка *A* находится на границе жидкость I — воздух, а точка *В* — на границе жидкость I — жидкость II, то на границе жидкость II — воздух находится точка под номером:

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4
5) 5

**7. Задание 7 №**[**1514**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1514)

В Международной системе единиц (СИ) удельная теплота сгорания топлива измеряется в:

1) 
2) 
3) 
4) Дж
5) К

**8. Задание 8 №**[**1515**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1515)

Если концентрация молекул идеального газа *n* = 2,0 · 1025 м−3, а средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа (*Eк*) = 3,0 · 10−21 Дж, то давление *p* газа равно:

1) 45 кПа
2) 40 кПа
3) 20 кПа
4) 15 кПа
5) 10 кПа

**9. Задание 9 №**[**1516**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1516)



На рисунке показан график зависимости давления *р* одноатомного идеального газа от его объёма *V*. При переходе из состояния 1 в состояние 2 газ совершил работу, равную *А* = 7 кДж. Количество теплоты *Q*, полученное газом при этом переходе, равно:

1) 9 кДж
2) 7 кДж
3) 5 кДж
4) 4 кДж
5) 1 кДж

**10. Задание 10 №**[**1517**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1517)

Сосуд, плотно закрытый подвижным поршнем, заполнен воздухом. В результате изотермического расширения объём воздуха в сосуде увеличился в два раза. Если относительная влажность воздуха в конечном состоянии , то в начальном состоянии относительная влажность  воздуха была равна:

1) 20%
2) 30%
3) 40%
4) 80%
5) 100%

**11. Задание 11 №**[**1518**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1518)



На рисунке представлены условные обозначения элементов электрической цепи. Обозначение источника постоянного тока отмечено цифрой:

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4
5) 5

**12. Задание 12 №**[**1519**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1519)

Если в плоском воздушном конденсаторе, подключённом к источнику постоянного напряжения, расстояние между обкладками увеличить в 3 раза, то энергия электростатического поля конденсатора:

1) увеличится в 3 раза
2) увеличится в 9 раз
3) уменьшится в 3 раза
4) уменьшится в 9 раз
5) не изменится

**13. Задание 13 №**[**1520**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1520)

Если удельное сопротивление стали , то стальная  проволока массой *m* = 4 кг и длиной *l* = 200 м имеет сопротивление *R*, равное:

1) 2 Ом
2) 4 Ом
3) 8 Ом
4) 12 Ом
5) 16 Ом

**14. Задание 14 №**[**1521**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1521)



Между полюсами *N* и *S* постоянного магнита находятся два тонких прямых длинных проводника 1 и 2, перпендикулярных плоскости рисунка. Сечения проводников показаны как точки. На рисунке схематически изображены линии индукции магнитного поля, созданного проводниками и магнитом. Направление линий не указано. Токи в проводниках направлены:

1) 1 — к нам, 2 — от нас
2) 1 — от нас, 2 — от нас
3) 1 — к нам, 2 — к нам
4) 1 — от нас, 2 — к нам
5) 1 — к нам, 2 — ток в проводнике отсутствует

**15. Задание 15 №**[**1522**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1522)



На рисунке изображён график зависимости скорости изменения силы тока  в катушке от времени *t*. Если индуктивность катушки *L* = 200 мГн, то в момент времени *t* = 50 c модуль ЭДС самоиндукции в катушке равен:

1) 18 мВ
2) 20 мВ
3) 30 мВ
4) 50 мВ
5) 150 мВ

**16. Задание 16 №**[**1523**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1523)



Математический маятник совершает гармонические колебания. На рисунке представлен график зависимости координаты *х* маятника от времени *t*. Изменение фазы колебаний маятника в течение интервала времени [*tA; tB*] равно:

1) 
2) 
3) 
4) 
5) 

**17. Задание 17 №**[**1524**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1524)



На экране, расположенном на одинаковом расстоянии от двух точечных источников когерентных световых волн, получена интерференционная картина (см. рис.). Если разность фаз волн в точке 1 равна нулю, то в точке 2 разность фаз волн равна:

1) 0
2) 
3) 
4) 
5) 

**18. Задание 18 №**[**1525**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1525)

Энергия атома водорода в основном состоянии *Е*1 = −13,6 эВ, а энергия атома водорода в возбуждённом состоянии *Е*2 = −1,5 эВ. Если атом перейдёт из основного состояния в возбуждённое, то энергия атома изменится на , равное:

1) -15,1 эВ
2) -12,1 эВ
3) -1,5 эВ
4) +12,1 эВ
5) +1,5 эВ

**19. Задание 18 №**[**1538**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1538)

Воздух считается загрязнённым диоксидом серы, если в одном кубическом метре воздуха содержится больше чем *N*0 = 1,9 · 1018 молекул диоксида серы. В одном килограмме диоксида серы находится *N*1 = 9,4 · 1024. Если в воздух попадёт *m* = 10 кг диоксида серы, то максимальный объём *V* загрязнённого воздуха будет равен:

1) 4,9 · 105 м3
2) 1,8 · 106 м3
3) 4,9 · 106 м3
4) 1,8 · 107 м3
5) 4,9 · 107 м3

**20. Задание 18 №**[**1539**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1539)

Если при захвате ядром изотопа азота  некоторой частицы образуются ядро изотопа кислорода  и протон, то захваченной частицей является:

1) -частица
2) электрон
3) протон
4) нейтрон
5) фотон

**21. Задание 19 №**[**1526**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1526)

Чтобы забрать свой багаж в аэропорту, турист стал у начала багажной ленты, движущейся равномерно

со скоростью, модуль которой  Спустя время *t* = 4 с после появления багажа в начале ленты турист заметил свой багаж и начал догонять его, двигаясь равномерно. Если турист забрал багаж, пройдя вдоль ленты расстояние *L* = 7 м, то модуль скорости *v1* туриста был равен ...

**22. Задание 20 №**[**1527**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1527)



Два небольших груза массами *m*1 = 0,18 кг и *m*2 = 0,27 кг подвешены на концах невесомой нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный гладкий цилиндр. В начальный момент времени оба груза удерживали на одном уровне в состоянии покоя (см. рис.). Через промежуток времени  после того как их отпустили, модуль перемещения  грузов друг относительно друга стал равен ... см.

**23. Задание 21 №**[**1528**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1528)



На рисунке приведён график зависимости кинетической энергии *Ек* тела, движущегося вдоль оси *Ох*, от координаты *х*. На участке *АВ* модуль результирующей сил, приложенных к телу, равен ... Н.

**24. Задание 22 №**[**1529**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1529)



Вокруг вертикальной оси *Оу* с постоянной угловой скоростью  вращаются два небольших груза, подвешенных на лёгкой нерастяжимой нити. Верхний конец нити прикреплён к оси (см. рис.). Если масса второго груза *m*2 = 44 г, то масса первого груза *m*1 равна ... г.

*Примечание.* Масштаб сетки вдоль обеих осей одинаков.

**25. Задание 23 №**[**1530**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1530)

Если идеальный газ, количество вещества которого постоянно, изохорно нагрели от температуры *t*1 = −33 °C до температуры *t*2 = 147 °C, то модуль относительного изменения давления газа  равен... %.

**26. Задание 24 №**[**1531**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1531)

Внутри электрочайника, электрическая мощность которого *P* = 800 Вт, а теплоёмкость пренебрежимо мала, находится горячая вода  массой *m* = 800 г. Во включённом в сеть электрическом чайнике вода нагрелась от температуры *t*1 = 90,0 °C до температуры *t*2 = 95,0 °C за время  Если затем электрочайник отключить от сети, то вода в нём охладится до начальной температуры *t*1 за время  равное ... с.

*Примечание.* Мощность тепловых потерь электрочайника считать постоянной.

**27. Задание 25 №**[**1532**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1532)



С идеальным одноатомным газом, количество вещества которого постоянно, провели циклический процесс 1 → 2 → 3 → 4 → 1, *p* − *V*-диаграмма которого изображена на рисунке. Если *р*0 = 47 кПа, *V*0 =  8,0 дм3, то количество теплоты *Q*, полученное газом при нагревании, равно ... кДж.

**28. Задание 26 №**[**1533**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1533)



Узкий параллельный пучок света падает по нормали на плоскую поверхность прозрачного  полуцилиндра радиусом  выходит из неё параллельно падающему пучку света (см. рис.). Если от момента входа в полуцилиндр до момента выхода из него потери энергии пучка не происходит, то минимальное расстояние *L* между падающим и выходящим пучками света равно...см.

*Примечание.* Полуцилиндр — это тело, образованное рассечением цилиндра плоскостью, в которой лежит его ось симметрии.

**29. Задание 27 №**[**1534**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1534)



На рисунке изображён участок плоского конденсатора с обкладками 1 и 2, которые перпендикулярны плоскости рисунка. Если при перемещении точечного положительного заряда *q* = 10 нКл из точки *М* в точку *N* электрическое поле конденсатора совершило работу *А* = 240 нДж, то разность потенциалов  между обкладками равна ... В.

**30. Задание 28 №**[**1535**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1535)



В электрической цепи, схема которой приведена на рисунке, сопротивления всех резисторов одинаковы и равны *R*, а внутреннее сопротивление источника тока пренебрежимо мало. Если после замыкания ключа *К* идеальный амперметр показывает силу тока *I2* = 28 мА, то до замыкания ключа *К* амперметр показывал силу тока *I1* равную ... мА.

**31. Задание 29 №**[**1536**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1536)



Квадратная рамка изготовлена из тонкой однородной проволоки. Сопротивление рамки, измеренное между точками *А* и *В* (см. рис.), *RAB* = 1,0 Ом. Если рамку поместить в магнитное поле, то при равномерном изменении магнитного потока от *Ф*1 = 39 мВб до *Ф*2 = 15 мВб через поверхность, ограниченную рамкой, за время сила тока *I* в рамке будет равна ... мА.

**32. Задание 30 №**[**1537**](https://phys.reshuct.by/problem?id=1537)

Радар, установленный на аэродроме, излучил в сторону удаляющегося от него самолёта два коротких электромагнитных импульса, следующих друг за другом через промежуток времени  Эти импульсы отразились от самолёта и были приняты радаром. Если модуль скорости, с которой самолёт удаляется от радара, , то промежуток времени между моментами излучения и приёма второго импульса больше, чем промежуток времени между моментами излучения и приёма первого импульса, на величину , равную ... нс.