

## **Задания региональной диагностической работы по физике, 10 класс**

### **Задание 1 Вариант 1**

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Траектория - это воображаемая линия, описываемая материальной точкой при её движении относительно выбранной системы отсчёта.
- 2) Потенциальная энергия тела зависит от его массы и скорости движения тела.
- 3) Хаотическое тепловое движение частиц тела прекращается при достижении термодинамического равновесия.
- 4) Давление идеального газа постоянной массы обратно пропорционально его объёму при постоянной температуре.
- 5) Закон сохранения импульса применим только при условии, что на систему тел действуют внешние по отношению к этой системе силы.

### **Задание 1 Вариант 2**

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Масса тела прямо пропорциональна действующей на тело силе и обратно пропорциональна сообщаемому этой силой ускорению.
- 2) Для абсолютно упругого удара одновременно выполняются закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии.
- 3) Работа постоянной силы равна произведению модуля этой силы на модуль перемещения, совершаемого под действием этой силы.
- 4) Закон Паскаля состоит в том, что давление, производимое внешними силами на поверхность жидкости или газа, передается одинаково по всем направлениям.
- 5) После того, как в закрытом сосуде с жидкостью пар становится насыщенным, прекращается обмен частицами между паром и жидкостью.

### **Задание 1 Вариант 3**

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Координата материальной точки при равноускоренном движении связана со временем движения линейной зависимостью.
- 2) В соответствии с законом Гука модуль силы упругости, возникающей в пружине, зависит от жесткости пружины и величины её деформации при растяжении или сжатии.
- 3) Интенсивность броуновского движения зависит только от температуры.
- 4) Цикл Карно - это мысленная модель обратимого кругового процесса, состоявшего из двух изотермических и двух адиабатных процессов.
- 5) Работа идеального газа всегда равна произведению давления газа на изменение его объёма.

### Задание 1 Вариант 4

Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Векторы скорости и перемещения при равномерном движении всегда сонаправлены.
- 2) Коэффициент трения зависит от рода трущихся поверхностей и площади их соприкосновения.
- 3) Давление идеального газа прямо пропорционально плотности газа и среднему квадрату скорости движения его частиц.
- 4) Внутренняя энергия определенной массы идеального газа не изменяется при адиабатном процессе, так как теплообмен с окружающей средой отсутствует.
- 5) Теплопередача в жидкостях и газах может осуществляться только посредством конвекции.

### Задание 2 Вариант 1

Установите соответствие между физическими явлениями (закономерностями) и приборами или устройствами, в которых используются или наблюдаются эти явления (закономерности).

В строку ответ сначала запишите цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (ЗАКОНОМЕРНОСТИ)		ПРИБОР/УСТРОЙСТВО	
А)	зависимость удлинения пружины от приложенной к ее концу силы	1)	динамометр
Б)	охлаждение жидкости при испарении	2)	термометр
		3)	жидкостной манометр
		4)	психрометр

### Задание 2 Вариант 2

Установите соответствие между физическими явлениями (закономерностями) и приборами или устройствами, в которых используются или наблюдаются эти явления (закономерности).

В строку ответ сначала запишите цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (ЗАКОНОМЕРНОСТИ)		ПРИБОР/УСТРОЙСТВО	
А)	равновесие жидкости в сообщающихся сосудах	1)	динамометр
Б)	объемное расширение жидкости при нагревании	2)	термометр
		3)	жидкостной манометр
		4)	гигрометр

### Задание 2 Вариант 3

Установите соответствие между физическими явлениями (закономерностями) и приборами или устройствами, в которых используются или наблюдаются эти явления (закономерности).

В строку ответ сначала запишите цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (ЗАКОНОМЕРНОСТИ)		ПРИБОР/УСТРОЙСТВО	
А)	особенности передачи давления в жидкости и газе	1)	гидравлический пресс
Б)	плохая теплопроводность воздуха	2)	ножницы
		3)	калориметр
		4)	ареометр

### Задание 2 Вариант 4

Установите соответствие между физическими явлениями (закономерностями) и приборами или устройствами, в которых используются или наблюдаются эти явления (закономерности).

В строку ответ сначала запишите цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (ЗАКОНОМЕРНОСТИ)		ПРИБОР/УСТРОЙСТВО	
А)	выигрыш в силе при использовании рычага	1)	гидравлический пресс
Б)	условия плавания тел	2)	ножницы
		3)	калориметр
		4)	ареометр

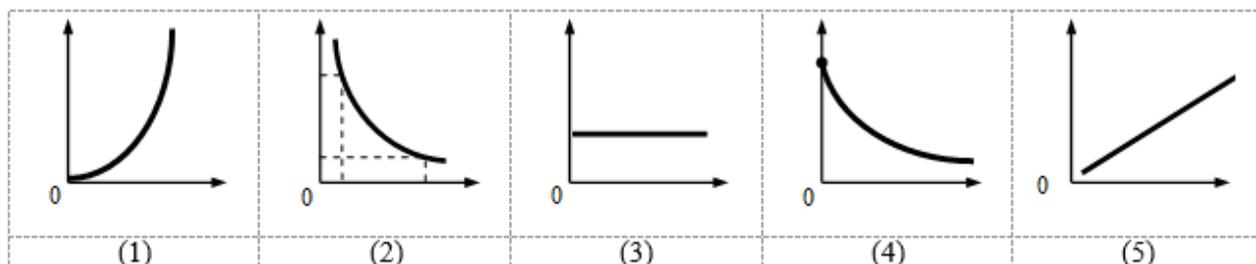
### Задание 3 Вариант 1

Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость модуля импульса равномерно движущегося тела от времени;

Б) зависимость давления идеального одноатомного газа от его объема при изотермическом процессе;

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1-5. Для каждой зависимости А-Б выберите соответствующий вид графика и запишите в строку ответ сначала цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.



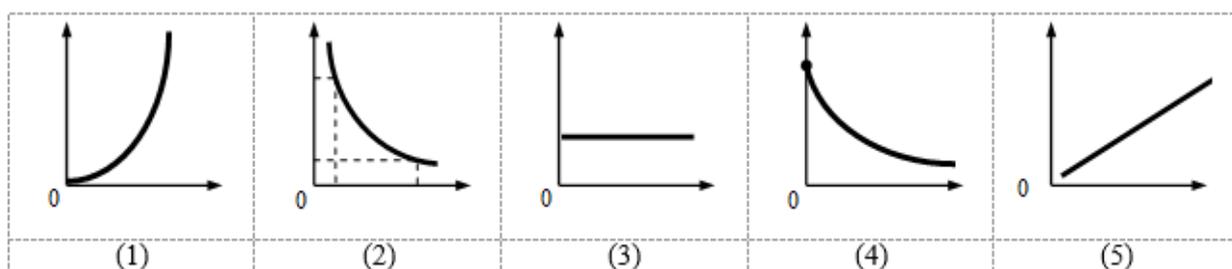
### Задание 3 Вариант 2

Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость модуля перемещения равноускоренно движущегося тела от времени;

Б) зависимость давления идеального одноатомного газа от его температуры при изохорном процессе;

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1-5. Для каждой зависимости А-Б выберите соответствующий вид графика и запишите в строку ответ сначала цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.



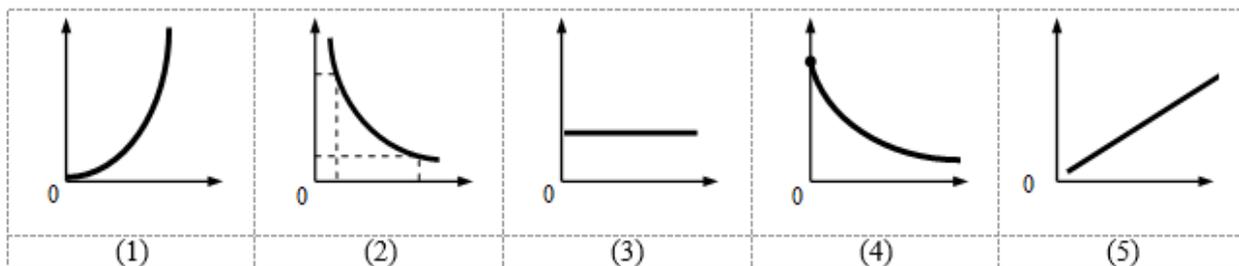
### Задание 3 Вариант 3

Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость кинетической энергии равномерно движущегося тела от времени;

Б) зависимость объема идеального одноатомного газа от его температуры при изобарном процессе;

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1-5. Для каждой зависимости А-Б выберите соответствующий вид графика и запишите в строку ответ сначала цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.



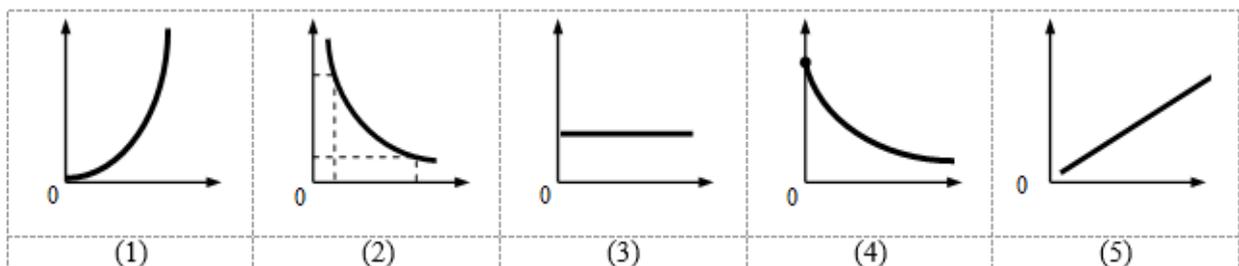
### Задание 3 Вариант 4

Даны следующие зависимости величин:

А) зависимость потенциальной энергии упруго деформированного тела от его удлинения;

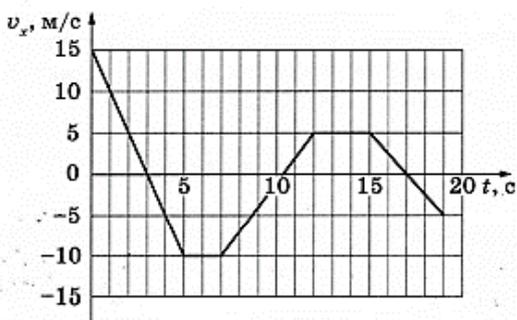
Б) зависимость средней кинетической энергии поступательного движения молекул идеального газа от абсолютной температуры;

Установите соответствие между этими зависимостями и видами графиков, обозначенных цифрами 1-5. Для каждой зависимости А-Б подберите соответствующий вид графика и запишите в строку ответ сначала цифру к позиции А, а потом цифру к позиции Б.



### Задание 4 Вариант 1

Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси  $Ox$ . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости этого тела на ось  $Ox$  от времени. Определите путь, пройденный телом за интервал времени от 3 до 7 с.



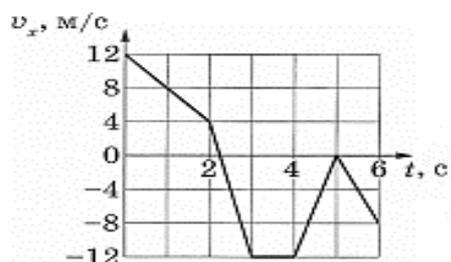
Варианты:

- 1) 10 м
- 2) 20 м
- 3) 30 м
- 4) 60 м

### Задание 4 Вариант 2

Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси  $OX$ . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости этого тела на ось  $OX$  от времени.

Определите путь, пройденный телом за интервал времени от 3 до 5 с.

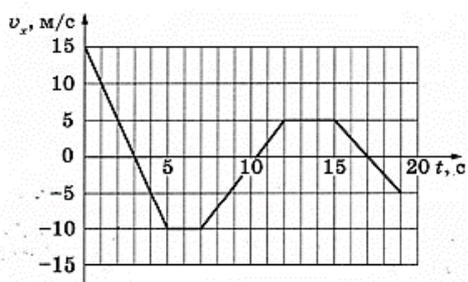


Варианты:

- 1) 18 м
- 2) 22 м
- 3) 36 м
- 4) 48 м

### Задание 4 Вариант 3

Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси  $OX$ . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости этого тела на ось  $OX$  от времени. Определите путь, пройденный телом за интервал времени от 12 до 17 с.

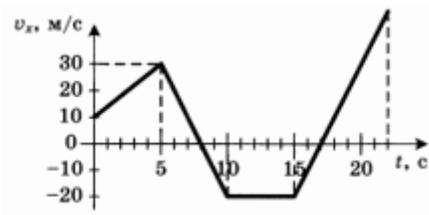


Варианты:

- 1) 10 м
- 2) 20 м
- 3) 30 м
- 4) 40 м

### Задание 4 Вариант 4

Точечное тело движется вдоль горизонтальной оси  $OX$ . На рисунке представлен график зависимости проекции скорости этого тела на ось  $OX$  от времени. Определите путь, пройденный телом за интервал времени от 8 до 17 с.

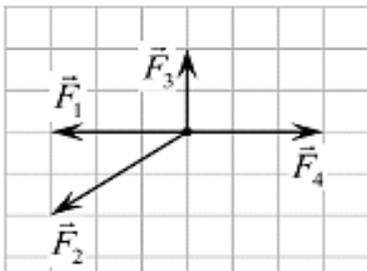


Варианты:

- 1) 50 м
- 2) 70 м
- 3) 100 м
- 4) 140 м

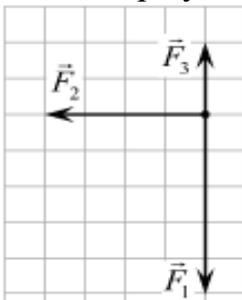
**Задание 5 Вариант 1**

На рисунке представлены силы, действующие на тело массой 600г. Модуль вектора силы  $F_1$  равен 3 Н. Определите модуль вектора ускорения.



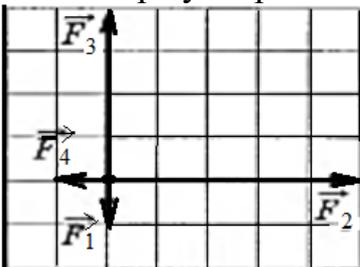
**Задание 5 Вариант 2**

На рисунке представлены силы, действующие на тело массой 2 кг. Определите модуль вектора ускорения. Сторона клетки соответствует 1 Н.



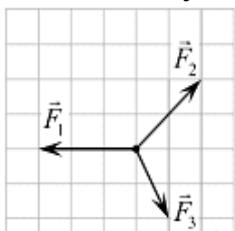
**Задание 5 Вариант 3**

На рисунке представлены силы, действующие на тело массой 2 кг. Определите модуль вектора ускорения. Сторона клетки соответствует 1 Н.



### Задание 5 Вариант 4

На рисунке представлены силы, действующие на тело массой 500 г. Определите модуль вектора ускорения. Сторона клетки соответствует 1 Н.



### Задание 6 Вариант 1

На поверхности воды плавает сплошной деревянный брусок. Как изменятся масса вытесненной воды и действующая на брусок сила Архимеда, если его заменить сплошным бруском тех же размеров, но меньшей плотности?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

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

Масса вытесненной воды	Сила Архимеда

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

### Задание 6 Вариант 2

На поверхности жидкости плавает сплошной деревянный брусок. Как изменятся масса вытесненной воды и действующая на брусок сила Архимеда, если его заменить сплошным бруском большей плотности, но тех же размеров?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

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

Масса вытесненной воды	Сила Архимеда

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

### Задание 6 Вариант 3

На поверхности воды плавает сплошной деревянный брусок. Как изменятся масса вытесненной воды и сила Архимеда, действующая на брусок, если его заменить сплошным бруском той же плотности и той же высоты, но большей массы?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

- 1) увеличится
- 2) уменьшится

3) не изменится

Масса вытесненной воды	Сила Архимеда

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

### **Задание 6 Вариант 4**

На поверхности воды плавает сплошной деревянный брусок. Как изменятся масса вытесненной воды и действующая на брусок сила Архимеда, если его заменить бруском той же плотности и той же массы, но меньшей высоты?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

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

Масса вытесненной воды	Сила Архимеда

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

### **Задание 7 Вариант 1**

Шарик массой 300 г падает с некоторой высоты. Начальная скорость шарика равна нулю. Его кинетическая энергия при падении на землю равна 8 Дж, а потеря энергии за счет сопротивления воздуха составила 1 Дж. Определите с какой высоты упал шарик?

### **Задание 7 Вариант 2**

Тело массой 100 г падает с высоты 4 м. Начальная скорость тела равна нулю. Его кинетическая энергия при падении на землю равна 3,2 Дж. Какова потеря энергии за счет сопротивления воздуха?

### **Задание 7 Вариант 3**

Мячик массой 200 г падает с высоты 12 м с нулевой начальной скоростью. К моменту падения на землю потеря полной механической энергии за счет сопротивления воздуха составила 2 Дж. Какова кинетическая энергия мячика в этот момент?

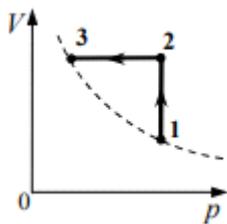
### **Задание 7 Вариант 4**

Тело массой 200 г бросили вертикально вверх с поверхности земли с некоторой скоростью. Какова кинетическая энергия этого тела в момент бросания, если тело поднялось на максимальную высоту 1,2 м, при этом потеря энергии за счет сопротивления воздуха составила 0,8 Дж?

### **Задание 8 Вариант 1**

Один моль идеального одноатомного газа сначала нагрели, а затем охладили до первоначальной температуры 300 К, уменьшив давление в 3 раза (см. рисунок).

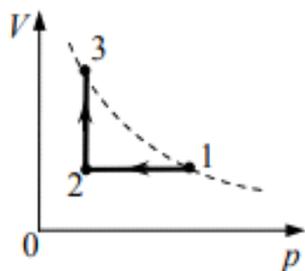
Какое количество теплоты сообщено газу на участке 1-2? Ответ запишите в кДж и округлите до десятых.



Ответ запишите на бланке ответов.

### Задание 8 Вариант 2

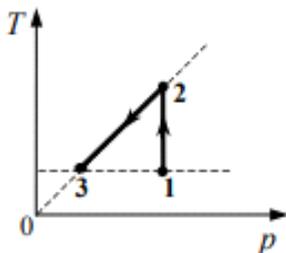
Один моль идеального одноатомного газа сначала охладили, а затем нагрели до первоначальной температуры 300 К, увеличив объем газа в 3 раза (см. рисунок). Какое количество теплоты отдал газ на участке 1-2? Ответ запишите в кДж и округлите до десятых.



Ответ запишите на бланке ответов.

### Задание 8 Вариант 3

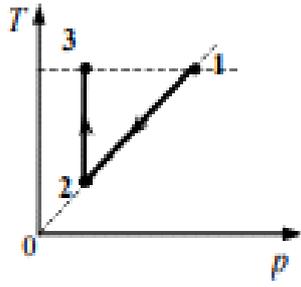
Один моль идеального одноатомного газа сначала нагрели, а затем охладили до первоначальной температуры 300 К, уменьшив давление в 3 раза (см. рисунок). Какое количество теплоты сообщено газу на участке 1-2? Ответ запишите в кДж и округлите до десятых.



Ответ запишите на бланке ответов.

### Задание 8 Вариант 4

Один моль идеального одноатомного газа сначала охладили, а затем нагрели до первоначальной температуры 300 К, увеличив объем газа в 3 раза (см. рисунок). Какое количество теплоты отдал газ на участке 1-2? Ответ запишите в кДж и округлите до десятых.



Ответ запишите на бланке ответов.