

**Пояснительная записка к  
промежуточной контрольной работе по физике  
в 10 классе**

Каждый вариант контрольной работы по физике состоял из двух частей и включал в себя 11 заданий. Часть 1 содержала 9 заданий, с выбором одного правильного ответа из четырех, базового уровня сложности. Часть 2 содержала 2 задание повышенного уровня сложности, в котором требовалось представить полное развернутое решение.

В работе контролировались элементы содержания из всех разделов школьного курса физики, изучаемых в десятом классе: кинематика, динамика, законы сохранения в механике, молекулярная физика, термодинамика, электростатика.

Рассчитана работа на один академический час.

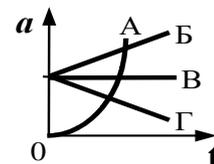
При составлении контрольной были использованы материалы сети интернет и следующая литература:

1. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Физика 10. Дидактические материалы. М., Дрофа.
2. Л.А. Кирик. Физика 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. М.,Илекса.

## Промежуточная контрольная работа по физике в 10 классе

### 1 вариант

1. Равноускоренному движению соответствует график зависимости модуля ускорения от времени, обозначенный на рисунке буквой



- 1) А                                      2) Б                                      3) В                                      4) Г

2. Под действием равнодействующей силы, равной 5 Н, тело массой 10 кг движется

- 1) равномерно со скоростью 2 м/с                      3) равноускоренно с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>  
2) равномерно со скоростью 0,5 м/с                      4) равноускоренно с ускорением 0,5 м/с<sup>2</sup>

3. Комета находилась на расстоянии 100 млн км от Солнца. При удалении кометы от Солнца на расстояние 200 млн км сила притяжения, действующая на комету

- 1) уменьшилась в 2 раза                      3) уменьшилась в 8 раз  
2) уменьшилась в 4 раза                      4) не изменилась

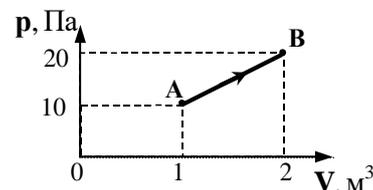
4. Скорость тела массой  $m = 0,1$  кг изменяется в соответствии с уравнением  $v_x = 0,05 \sin 10\pi t$ , где все величины выражены в СИ. Его импульс в момент времени 0,2 с приблизительно равен

- 1) 0 кг·м/с                                      2) 0,005 кг·м/с                                      3) 0,16 кг·м/с                                      4) 1,6 кг·м/с

5. Груз массой 1 кг под действием силы 50 Н, направленной вертикально вверх, поднимается на высоту 3 м. Изменение кинетической энергии груза при этом равно

- 1) 30 Дж    2) 120 Дж    3) 150 Дж    4) 180 Дж

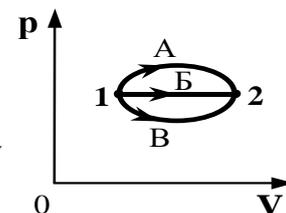
6. При переходе из состояния А в состояние В (см. рисунок) температура идеального газа



- 1) увеличилась в 2 раза                                      3) уменьшилась в 2 раза  
2) увеличилась в 4 раза                                      4) уменьшилась в 4 раза

7. В каком из процессов перехода идеального газа из состояния 1 в состояние 2, изображенном на pV-диаграмме (см. рисунок), газ совершает наибольшую работу?

- 1) А    2) Б    3) В    4) во всех трех процессах газ совершает одинаковую работу



8. Легкий незаряженный шарик из металлической фольги подвешен на тонкой шелковой нити. При поднесении к шарiku стержня с положительным электрическим зарядом (без прикосновения) шарик

- 1) притягивается к стержню                      3) не испытывает ни притяжения, ни отталкивания  
2) отталкивается от стержня                      4) на больших расстояниях притягивается к стержню, на малых расстояниях отталкивается

9. Плоский конденсатор зарядили и отключили от источника тока. Как изменится энергия электрического поля внутри конденсатора, если уменьшить в 2 раза расстояние между обкладками конденсатора?

- 1) уменьшится в 2 раза                      2) увеличится в 2 раза                      3) уменьшится в 4 раза                      4) увеличится в 4 раза

10. В медный стакан калориметра массой 200 г, содержащий 150 г воды, опустили кусок льда, имевший температуру 0°C. Начальная температура калориметра с водой 25°C. В момент времени, когда наступит тепловое равновесие, температура воды и калориметра стала равной 5°C. Рассчитайте массу льда. Удельная теплоемкость меди 390 Дж/кг·К, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота плавления льда  $3,35 \cdot 10^5$  Дж/кг. Потери тепла калориметром считать пренебрежимо малыми.

11. В однородном электрическом поле с напряженностью 3МВ/м, силовые линии которого составляют с вертикалью угол 30°, висит на нити шарик, массой 2г с зарядом 3,3нКл. Определите силу натяжения нити.

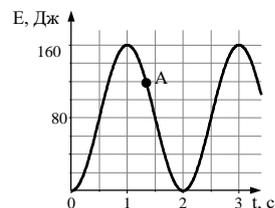
## Итоговая контрольная работа по физике в 10 классе 2 вариант

1. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста 0,5 м/с<sup>2</sup>. Сколько времени длится спуск? 1) 0,05 с 2) 2 с 3) 5 с 4) 20 с

2. В инерциальной системе отсчета движутся два тела. Первому телу массой  $m$  сила  $F$  сообщает ускорение  $a$ . Чему равна масса второго тела, если вдвое меньшая сила сообщила ему в 4 раза большее ускорение? 1)  $2m$  2)  $m/8$  3)  $m/2$  4)  $m$

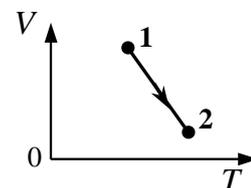
3. На какой стадии полета в космическом корабле, который становится на орбите спутником Земли, будет наблюдаться невесомость?

- 1) на стартовой позиции с включенным двигателем
- 2) при выходе на орбиту с включенным двигателем
- 3) при орбитальном полете с выключенным двигателем
- 4) при посадке с парашютом с выключенным двигателем



4. Два шара массами  $m$  и  $2m$  движутся со скоростями, равными соответственно  $2v$  и  $v$ . Первый шар движется за вторым и, догнав, прилипает к нему. Каков суммарный импульс шаров после удара? 1)  $2mv$  2)  $2mv$  3)  $3mv$  4)  $4mv$

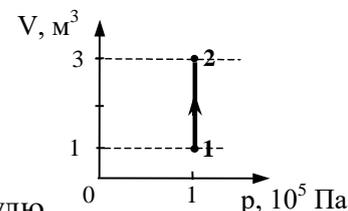
5. На рисунке представлен график изменения со временем кинетической энергии ребенка, качающегося на качелях. В момент, соответствующий точке A на графике, его потенциальная энергия, отсчитанная от положения равновесия качелей, равна 1) 40 Дж 2) 80 Дж 3) 100 Дж 4) 120 Дж



6. На диаграмме  $V-T$  представлен график изменения объема идеального газа постоянной массы при изменении его температуры. Как изменяется давление газа в этом процессе?

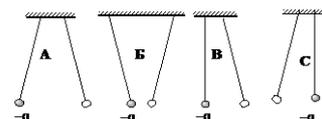
- 1) все время увеличивается 3) сначала уменьшается, а затем увеличивается
- 2) все время уменьшается 4) сначала увеличивается, затем уменьшается

7. На рисунке приведен график зависимости объема идеального одноатомного газа от давления в процессе 1 – 2. Внутренняя энергия газа при этом увеличилась на 300 кДж. Количество теплоты, сообщенное газу в этом процессе, равно



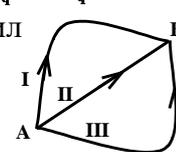
- 1) 0 кДж 2) 100 кДж 3) 200 кДж 4) 500 кДж

8. Два одинаковых легких шарика, заряды которых равны по модулю, подвешены на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках. Какой(-ие) из рисунков соответствует ситуации, когда заряд 2-го шарика отрицателен? 1) А 2) Б 3) В и С 4) А и В



9.  $\alpha$ -частица перемещается в однородном электростатическом поле из точки А в точку В по траекториям I, II, III (см. рисунок). Работа сил электростатического поля

- 1) наибольшая на траектории I 3) одинаковая только на траекториях I и III
- 2) наибольшая на траектории II 4) одинаковая на траекториях I, II и III



10. Для определения удельной теплоты плавления льда в сосуд с водой стали бросать кусочки тающего льда при непрерывном помешивании. Первоначально в сосуде находилось 300 г при температуре 20°C. К моменту времени, когда лед перестал таять, масса воды увеличилась на 84 г. Определите по данным опыта удельную теплоту плавления льда. Ответ выразите в кДж/кг. Теплоемкостью сосуда пренебречь.

11. Четыре одинаковых заряда по 40 мкКл расположены в вершинах квадрата со стороной 2 м. Какова будет напряженность поля на расстоянии 2а от центра квадрата на продолжении диагонали?

## Распределение заданий по основным темам курса физики

№ п./п	Тема	Количество Заданий	Уровень сложности	
			Б	П
1	Кинематика	1	1	0
2	Динамика	2	2	0
3	Законы сохранения в механике	2	2	0
4	Молекулярная физика	1	1	0
5	Термодинамика	2	1	1
6	Электростатика	3	2	1
	Итого	11	9	2

### Критерии оценивания:

Задания 1-9 оцениваются по 1 баллу;

Задание 10 оценивается в 2 балла;

Задание 11 оценивается в 3 балла;

Записаны формулы необходимые для решения задачи, без дальнейших преобразований – 1 балл;

Формулы преобразованы, задача решена в общем виде – 1 балл;

Найден правильный ответ – 1 балл.

### Шкала для перевода набранных баллов в оценку по пятибалльной шкале

Число набранных баллов	1-5	6-8	9-11	12-14
Оценка	2	3	4	5

### Ответы

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 вариант	3	4	2	1	2	2	1	1	2	0,04кг	$2 \cdot 10^{-2}$ Н, $12 \cdot 10^{-2}$ Н
2 вариант	4	2	3	1	2	4	3	2	1	307кДж/кг	0,1МВ/м