

**Паспорт фонда оценочных средств  
по предмету «Физика»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Чет верть</b>	<b>Разработчик</b>
<b>7 класс</b>			
1	Контрольная работа	I	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
2	Контрольная работа	II	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
3	Контрольная работа	III	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
4	Итоговая контрольная работа	IV	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
<b>8 класс</b>			
5	Контрольная работа	I	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
6	Контрольная работа	II	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
7	Контрольная работа	III	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
8	Итоговая контрольная работа	IV	"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
<b>9 класс</b>			
9	Контрольная работа		"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
10	Контрольная работа		"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
11	Контрольная работа		"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.
12	Итоговая контрольная работа		"Владимир Волков: Тесты по физике. 7-9 классы.» Просвещение 2015.

## **Система оценивания по физике**

На «2» если 0-5 баллов соответственно выполнено менее 45 % работы.

На «3» если 6-8 баллов соответственно выполнено от 46% до 60% работы.

На «4» если 9-12 баллов соответственно выполнено от 61% до 80% работы.

На «5» если 12-14 баллов соответственно выполнено от 81% до 100% работы.

Используется непрограммируемый калькулятор.

### **Оценка контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 0,5 всей работы

### ***Перечень ошибок.***

#### *Грубые ошибки:*

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

#### *Негрубые ошибки:*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### *Недочеты*

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## Контрольно-измерительные материалы

7 класс

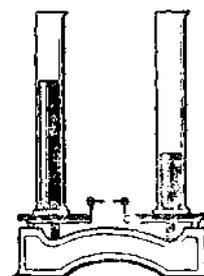
### Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества»

#### В а р и а н т 1

1. Автомобиль за 3 часа прошел путь 216 км. Какова скорость движения автомобиля?
2. Масса чугунного шара 800 г, объем  $125 \text{ см}^3$ . Сплошной это шар или полый? (Плотность чугуна  $7,0 \text{ г/см}^3$ .)
3. Длина листа железа 1 м, ширина 80 см, толщина 1 мм. Определите его массу. (Плотность железа  $7800 \text{ кг/м}^3$ .)
4. В один из измерительных цилиндров налита вода, в другой — керосин (см. рис.)  
В каком из них находится керосин? (Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ .) Ответ объясните.

#### Дополнительное задание:

Какова площадь основания мраморной колонны высотой 8 м и массой 25,92 т? Плотность мрамора  $2700 \text{ кг/м}^3$ .

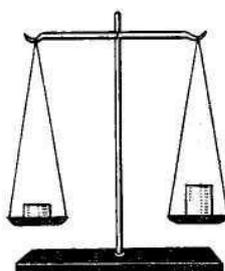


#### В а р и а н т 2

1. Какой путь прошел пешеход за время 20 мин при движении со скоростью  $1 \text{ м/с}$ ?
2. Керосин массой 4 кг занимает объем 5 л. Какова его плотность?
3. Определите массу сухой сосновой балки, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда, длиной 4 м, шириной 0,3 м, высотой 0,2 м. (Плотность сосны  $400 \text{ кг/м}^3$ .)
4. На одну чашку весов помещен брусок из свинца, на другую – из олова (см. рис.). На какой чашке находится свинцовый брусок? (Плотность свинца  $11\,300 \text{ кг/м}^3$ , олова  $7300 \text{ кг/м}^3$ .) Ответ объясните.

#### Дополнительное задание:

Объем железнодорожной цистерны  $60 \text{ м}^3$ . Сколько таких цистерн понадобится для перевозки бензина массой 5112 т? Плотность бензина  $710 \text{ кг/м}^3$ .



## Контрольная работа «Взаимодействие тел»

### 1 вариант

1. Масса яблока 50 г. С какой силой оно притягивается Землей?
2. Каково удлинение пружины жесткостью 40 Н/м под действием силы 80Н?
3. Чему равен вес 10 литров керосина? Плотность керосина 800 кг/м<sup>3</sup>.
4. На тело действуют две силы:  $F_1=4\text{Н}$  и  $F_2=6\text{Н}$ , направленные вдоль одной прямой в одну сторону. Чему равна равнодействующая этих сил? Сделайте поясняющий чертеж.
5. Объясните, почему лыжная смазка увеличивает скорость движения лыжника?

#### Дополнительное задание:

В аквариум длиной 0,5 м и шириной 20 см налили воду до высоты 300 мм. Определите массу и вес этой воды.

### 2 вариант

1. На грушу действует сила тяжести 0,5Н. Определите массу груши.
2. Чему равна жесткость пружины, если под действием силы 4Н она растянулась на 8 см?
3. Определите вес ящика массой 50 кг.
4. К телу приложены две силы:  $F_1=40\text{Н}$  и  $F_2=60\text{Н}$ , направленные вдоль одной прямой в противоположные стороны. Чему равна равнодействующая этих сил? Сделайте поясняющий чертеж.
5. Объясните, для чего в гололед дорожки посыпают песком?

#### Дополнительное задание:

Груз какой массы надо подвесить к пружине жесткостью 40 Н/м, чтобы она растянулась на 5 см?

## Контрольная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

### 1 вариант

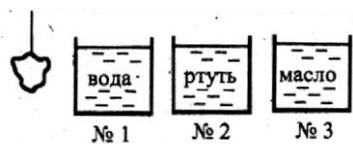
1. Архимедову силу рассчитывают по формуле...  
А.  $p = \rho gh$     Б.  $F = pS$     В.  $F = g\rho_{ж}V_m$     Г.  $F = k\Delta l$
2. Архимедова сила зависит от...  
А. глубины погружения тела в жидкость    Б. расстояния тела до дна сосуда  
В. веса тела    Г. объема тела

3. Какие силы действуют на погруженное в жидкость тело?

- А. сила тяжести и выталкивающая сила
- Б. сила упругости и выталкивающая сила
- В. сила тяжести и сила трения
- Г. сила трения и сила упругости

4. В какой сосуд надо опустить тело, чтобы жидкость выталкивала его с наибольшей силой?

- А. №1
- Б. №2
- В. №3



5. Плавают ли в воде и растворе соли брусок из бакаута (железное дерево)? Плотность бакаута 1100 – 1400 кг/м<sup>3</sup>.

- А. нет    Б. да    В. плавает в воде, в растворе соли тонет
- Г. плавает в растворе соли, в воде тонет

6. Вычислите силу Архимеда, действующую на погруженную в машинное масло деталь объемом 0,3 м<sup>3</sup>

- А. 3000 Н    Б. 270 Н    В. 2700 Н

7. Какая нужна сила для удержания в воде чугунной балки объемом 0,08 м<sup>3</sup>?

- А. 5600 Н    Б. 800 Н    В. 4800 Н    Г. 6400 Н

### Контрольная работа «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

#### 2 вариант

1. Каково условие плавания тел?

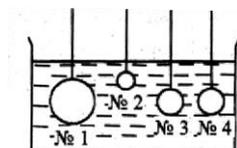
- А.  $F_A > mg$     Б.  $F_A < mg$     В.  $mg$     Г.  $F_A = mg$

2. От каких величин зависит архимедова сила?

- А. плотности вещества, из которого состоит тело    Б. плотности жидкости
- В. объема жидкости    Г. толщины слоя жидкости над телом

3. На какие шары в сосуде с водой действуют равные выталкивающие силы?

- А. №1 и №2
- Б. №3 и №4



В. №2 и №3

Г. №1 и №3

4.. Груз поочередно опускают в воду, соленую воду, керосин. В каком случае показания динамометра будут наименьшими?

А.1      Б. 2

В. 3      Г. во всех одинаковы



5. Как будет вести себя в подсолнечном масле кусок льда?

А. тонуть

Б. плавать

В. Всплывать

6. Вычислите выталкивающую силу, действующую на пробку, объемом  $0,05 \text{ м}^3$  погруженную в спирт

А. 120 Н      Б. 400 Н      В. 40 Н

7. Медный цилиндр объемом  $20 \text{ см}^3$  подвесили к динамометру и погрузили в подсолнечное масло. Какую силу будет показывать динамометр в этом случае (плотность подсолнечного масла –  $940 \text{ кг/м}^3$ )?

А. 1,8 Н      Б. 1,6 Н      В. 0,2 Н      Г. 3 Н

### Контрольная работа «Работа. Мощность. Энергия»

#### Вариант 1

1. Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа.

А. На столе стоит гиря.

Б. На пружине висит груз.

В. Трактор тянет прицеп.

2. Определите работу, совершаемую при поднятии груза весом 4 Н на высоту 4 м.

А. 16 Дж.

Б. 1 Дж.

В. 8 Дж.

3. На какую высоту надо поднять гирию весом 100 Н, чтобы совершить работу 200 Дж?

А. 1 м.

Б. 1,5 м.

В. 2 м.

4. Альпинист поднялся в горах на высоту 2 км. Определите механическую работу, совершенную альпинистом при подъеме, если его масса вместе со снаряжением равна 85 кг.

А. 1,7 МДж.

Б. 100 кДж.

В. 170 кДж.

5. Велосипедист за 10 с совершил работу 800 Дж. Чему равна мощность велосипедиста?

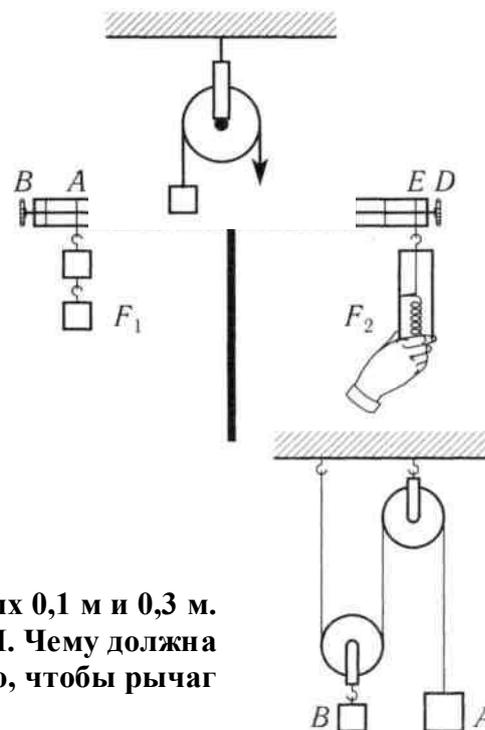
А. 80 Вт.

Б. 40 Вт.

В. 8000 Вт.

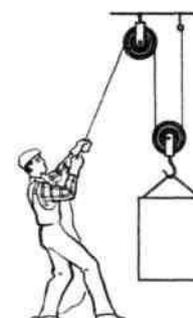
6. Определите работу, совершаемую двигателем мощностью 400 Вт за 30 с.  
 А. 1200 Дж.                      Б. 15 000 Дж.                      В. 12 000 Дж.
7. Какое время должен работать электродвигатель мощностью 200 Вт, чтобы совершить работу 2500 Дж?  
 А. 30 мин.                      Б. 12,5 с.                      В. 30 с.
8. Вычислите мощность насоса, подающего ежеминутно 1200 кг воды на высоту 20 м.  
 А. 4 кВт.                      Б. 10 кВт.                      В. 20 кВт

9. Какой простой механизм изображен на рисунке?  
 А. Рычаг.                      Б. Неподвижный блок.  
 В. Подвижный блок.  
 Г. Наклонная плоскость.
10. Укажите плечо рычага, на которое действует сила  $F_1$  (см. рисунок):  
 А.  $OA$ .                      Б.  $EA$ .  
 В.  $BA$ .                      Г.  $OE$ .



11. На рычаг действуют две силы, плечи которых 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на длинное плечо, чтобы рычаг был в равновесии?  
 А. 1 Н.                      Б. 9 Н.                      В. 12 Н.  
 Г. Правильный ответ не приведен.
12. Система подвижного и неподвижного блоков находится в равновесии (см. рисунок). Чему равна сила тяжести, действующая на груз А, если сила тяжести, действующая на груз В, равна 200 Н? Трение и силу тяжести, действующую на блоки, не учитывайте.  
 А. 200 Н.                      Б. 100 Н.                      В. 400 Н.  
 Г. Правильный ответ не приведен.
13. Подвижный блок дает выигрыш в силе в 2 раза. Дает ли этот блок выигрыш в работе? Трением пренебречь.  
 А. Дает выигрыш в работе в 2 раза.  
 Б. Не дает выигрыша в работе.  
 В. Дает выигрыш в работе в 4 раза.  
 Г. Правильный ответ не приведен.

14. Рабочий поднимает груз весом 300 Н с помощью системы блоков на высоту 1,5 м. Какова полная работа рабочего, если КПД блоков равен 90%?  
 А. 450 кДж.                      Б. 500 кДж.                      В. 300 кДж.                      Г. 405 кДж.



## Контрольная работа «Работа. Мощность. Энергия»

### Вариант 2

1. В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?  
А. Вода давит на стенку сосуда.  
Б. Мальчик поднимается вверх по лестнице.  
В. Кирпич лежит на земле.
2. Вычислите работу, произведенную силой 0,02 кН, если расстояние, пройденное телом по направлению действия этой силы, равно 20 м.  
А. 20 Дж.                      Б. 10 Дж.                      В. 400 Дж.
3. Какого веса груз можно поднять на высоту 2 м, совершив работу 10 Дж?  
А. 2 Н.                          Б. 5 Н.                          В. 10 Н.
4. При помощи подъемного крана подняли груз массой 3 т на высоту 10 м. Какая при этом совершается работа?  
А. 300 кДж.                      Б. 30 кДж.                      В. 3 кДж.
5. Определите мощность электродвигателя, который за 10 мин совершает работу 3000 кДж.  
А. 300 Вт.                      Б. 200 Вт.                      В. 5 кВт.
6. Какую работу может совершить двигатель мощностью 600 Вт за 5 мин?  
А. 180 кДж.                      Б. 250 кДж.                      В. 18 кДж.
7. За какое время двигатель мощностью 4 кВт совершит работу в 30 000 Дж?  
А. 7,5 с.                          Б. 40 с.                          В. 20 с.
8. Определите мощность машины, которая поднимает молот весом 1 кН на высоту 0,5 м за 1 с.  
А. 1 кВт.                          Б. 3 кВт.                          В. 0,5 кВт.

9. Какой простой механизм изображен на рисунке?

А. Рычаг.                                      Б. Неподвижный блок.

В. Подвижный блок. Г. Наклонная плоскость.

10. Укажите плечо рычага, на которое действует сила  $F_2$  (см. рисунок):

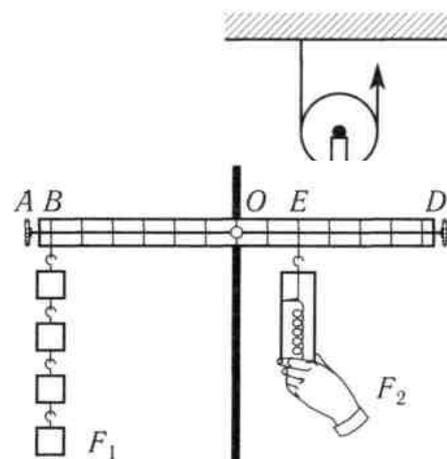
А.  $OE$ .                                      Б.  $OD$ .

В.  $DB$ .                                      Г.  $EB$ .

11. На рычаг действуют две силы, плечи которых 0,2 м и 0,6 м. Сила, действующая на длинное плечо, равна 3 Н. Чему должна быть равна сила, действующая на короткое плечо, чтобы рычаг был в равновесии?

А. 1 Н.

Б. 9 Н.



В. 12 Н.

Г. Правильный ответ не приведен.

12. С помощью подвижного и неподвижного блоков с силой 150 Н равномерно поднимают груз (см. рисунок). Определите вес груза. Трение и силу тяжести, действующую на блоки, не учитывайте.

А. 300 Н.

Б. 75 Н.

В. 150 Н.

Г. Правильный ответ не приведен.

13. Рычаг дает выигрыш в силе в 4 раза. Дает ли этот рычаг выигрыш в работе? Трением пренебречь.

А. Дает выигрыш в работе в 2 раза.

Б. Дает выигрыш в работе в 4 раза.

В. Дает выигрыш в работе в 8 раз.

Г. Не дает выигрыша в работе.

14. Рабочий поднимает груз весом 300 Н с помощью системы блоков на высоту 1,5 м, совершая работу 500 Дж. Каков КПД блоков?

А. 100%    Б. 95%    В. 90%    Г. 80%

Ответы к итоговому тесту за 7 класс:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа (1 вар)	2	3	3	1	1	2	4	1	2	1	4	3	2	4	3	3	4	1	1	3
№ Ответа (2 вар)	1	2	1	2	4	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	1	4

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале:

Число правильных ответов	0 - 7	8-14	15-18	19-20
Оценка в баллах	2	3	4	5

Класс \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Итоговое тестирование по физике за курс 7 класса

### 1 вариант

1. Укажите, что относится к понятию «физическое тело»:

1) вода 2) автобус 3) метр 4) свет

2. К световым явлениям относится

1) таяние снега 2) громкая музыка 3) рассвет 4) полёт комара

3. Какой из перечисленных приборов вы бы взяли для измерения температуры воды?

1) рулетка 2) мензурка 3) термометр 4) спидометр

4. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса:

1) диффузия 2) растворение 3) нагревание

5. Скорость равномерного прямолинейного движения определяется по формуле

1)  $S/t$  2)  $v/t$  3)  $St$  4)  $v \cdot t$

6. Масса измеряется в

1) ньютонах 2) килограммах 3) джоулях 4) метрах

7. Плотность тела массой 10кг и объёмом  $2 \text{ м}^3$  равна

1)  $10 \text{ кг/м}^3$  2)  $4 \text{ кг/м}^3$  3)  $20 \text{ кг/м}^3$  4)  $5 \text{ кг/м}^3$

8. Сила тяжести - это сила

1) с которой тело притягивается к Земле

2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес

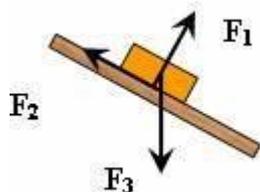
3) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию

4) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга

9. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?

1) 1400Н 2) 360Н 3) 140Н 4) 500Н

10. Сила  $F_3$  - это



1) сила тяжести 2) сила трения

3) сила упругости 4) вес тела

11. Гусеничный трактор весом 60000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц  $3 \text{ м}^2$ . Определите давление трактора на грунт.

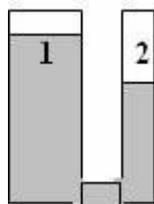
1) 2000 Па 2) 6000 Па 3) 180000 Па 4) 20000Па

12. Укажите сосуд, в котором на дно оказывается самое большое давление.

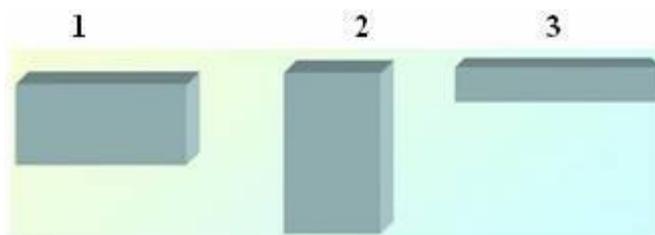


1) A 2) B 3) C 4) D

13. Одинаково ли давление жидкости в левом и правом сосуде?



- 1) Да, давление жидкости в обоих сосудах одинаково
  - 2) Нет, давление жидкости в 1 сосуде больше, чем во 2
  - 3) Нет, давление жидкости во 2 сосуде больше, чем в 1
14. Три тела одинакового объема погрузили в одну и ту же жидкость. Первое тело железное, второе - алюминиевое третье - деревянное. Верным является утверждение:
- 1) большая Архимедова сила действует на тело № 1
  - 2) большая Архимедова сила действует на тело № 2
  - 3) большая Архимедова сила действует на тело № 3
  - 4) на все тела действует одинаковая Архимедова сила
15. Давление бруска наименьшее



- 1) в случае 1    2) в случае 2    3) в случае 3    4) во всех случаях одинаково
16. Мощность, развиваемая человеком при подъёме по лестнице в течение 20с при совершаемой работе 1000Дж, равна
- 1) 20 кВт    2) 40 Вт    3) 50 Вт    4) 500 Вт
17. Единица измерения работы в СИ - это
- 1) килограмм (кг)    2) ньютон (Н)    3) паскаль (Па)    4) джоуль (Дж)    5) ватт (Вт)
18. Рычаг находится в равновесии. Плечи рычага равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Сила, действующая на длинное плечо-
- 1) 1 Н    2) 6 Н    3) 9 Н    4) 12 Н
19. Тело, поднятое над столом обладает энергией-
- 1) потенциальной    2) кинетической    3) потенциальной кинетической
20. Скорость движения машины 36 км/ч. В единицах системы СИ составляет
- 1) 20м/с    2) 600м/с    3) 10м/с    4) 30м/с

Класс \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Итоговое тестирование по физике за курс 7 класса

**вариант**

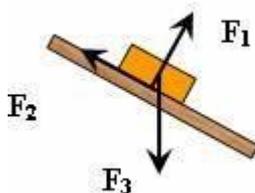
2

1. Укажите, что относится к понятию «вещество»:

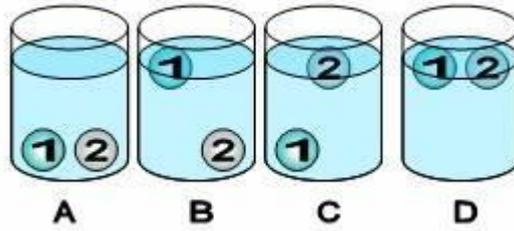
  - 1) вода    2) автобус    3) метр    4) свет

2. К звуковым явлениям относится

- 1) таяние снега 2) раскаты грома 3) рассвет 4) полёт птицы
3. Какой из перечисленных приборов вы бы взяли для измерения длины парты?
- 1) рулетка 2) мензурка 3) термометр 4) спидометр
4. Засолка овощей происходит
- 1) быстрее в холодном рассоле 2) быстрее в горячем рассоле  
3) одновременно и в горячем и в холодном рассоле
5. Путь, пройденный телом при равномерном прямолинейном движении, определяется по формуле
- 1)  $S/t$  2)  $v/t$  3)  $St$  4)  $v \cdot t$
6. Для измерения массы тела используют
- 1) термометр 2) весы 3) секундомер 4) рулетку
7. Масса тела объёмом  $5 \text{ м}^3$  и плотностью  $100 \text{ кг/м}^3$  равна
- 1) 20 кг 2) 105 кг 3) 500 кг 4) 95 кг
8. Вес тела - это сила,
- 1) с которой тело притягивается к Земле  
2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес  
3) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию  
4) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая перемещению относительно друг друга
9. Земля притягивает к себе тело массой 5 кг с силой, приблизительно равной
- 1) 5Н 2) 5 кг 3) 50 Н 4) 20 Н
10. Сила  $F_2$  – это

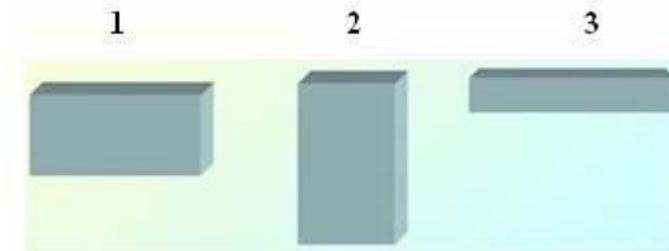


- 1) сила тяжести 2) сила трения  
3) сила упругости 4) вес тела
11. Барометр показывает нормальное атмосферное давление. Чему оно равно?
- 1) 1013 гПа 2) 1000гПа 3) 760 гПа 4) 750 мм рт. ст.
12. Человек в морской воде (плотность  $1030 \text{ кг/м}^3$ ) на глубине 3м испытывает приблизительно давление :
- 1) 309 Па 2) 30900 Па 3) 3060 Па 4) 309000 Па
13. Тело тонет, если
- 1) сила тяжести равна силе Архимеда 2) сила тяжести больше силы Архимеда  
3) сила тяжести меньше силы Архимеда
14. В сосуде с водой находятся два шарика: 1-парафиновый и 2-стеклянный. Укажите расположение шариков в воде. (плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , парафина  $900 \text{ кг/м}^3$ , стекла  $2500 \text{ кг/м}^3$ .)



1) A 2) B 3) C 4) D

15. Давление бруска наибольшее



1) в случае 1 2) в случае 2 3) в случае 3 4) во всех случаях одинаково

16. Работа, совершаемая человеком при подъеме груза весом 6Н на высоту 2 метра, равна

1) 3 Дж 2) 8 Дж 3) 12 Дж 4) 4 Дж

17. Единица измерения мощности в СИ - это

1) килограмм (кг) 2) ватт (Вт) 3) паскаль (Па) 4) джоуль (Дж) 5) ньютон (Н)

18. Рычаг находится в равновесии. Сила, действующие на рычаг, равны 3 Н и 5 Н. Плечо, на которое действует большая сила, равно 0,3 м. Меньшее плечо равно

1) 0,6м 2) 0,5м 3) 0,4м 4) 2м

19. Пружина заведённых часов, обладает энергией-

1) потенциальной 2) кинетической 3) потенциальной и кинетической

20. Скорость движения машины 108 км/ч. В единицах системы СИ составляет

1) 20м/с 2) 600м/с 3) 10м/с 4) 30м/с

## 8 класс

### Контрольная работа «Внутренняя энергия»

#### Вариант 1

- 1) Какое количество теплоты требуется для нагревания воды массой 300 г от 20°C до кипения?
- 2) Чтобы нагреть 110 г алюминия на 90°C, требуется 9,1 кДж энергии. Определите удельную теплоемкость алюминия.
- 3) При передаче газу количества теплоты 25 кДж он совершил работу 35 кДж. Чему равно изменение внутренней энергии газа? Охладился газ или нагрелся?
- 4) Объясните, зачем на нефтебазах баки для хранения топлива красят «серебряной» краской?

#### Дополнительное задание:

Смешали 39 кг холодной воды при 20°C и 21 кг горячей воды при 60°C. Определите температуру смеси.

#### Вариант 2

- 1) Железный утюг массой 5 кг нагрели от 20°C до 300 °C. Какое количество теплоты необходимо для его нагревания?
- 2) Какую массу воды можно нагреть на 10°C, сообщив ей 84000 Дж теплоты?
- 3) На сколько изменилась внутренняя энергия газа, если, получив количество теплоты 10 МДж, газ совершил работу 8 МДж?
- 4) Что остынет быстрее: стакан чая или стакан густого киселя? Почему?

#### Дополнительное задание:

В 200 г воды при 10°C помещают 100 г железа, нагретого до 100°C. Определите установившуюся температуру.

### Контрольная работа «Изменение агрегатных состояний вещества»

#### Вариант 1

1. Водяной стоградусный пар массой 5 кг конденсируется. Какое количество теплоты при этом выделяется?
2. Какая энергия потребуется для плавления стального цилиндра массой 4 кг, взятого при температуре плавления?
3. Какое количество теплоты необходимо для плавления 3 кг льда, имеющего начальную температуру -20 °C ?
4. Какие термометры нужно применять для измерения температуры наружного воздуха на севере: ртутные или спиртовые? Почему?

#### Вариант 2

1. Определите, какое количество теплоты потребуется для плавления 200 г олова при температуре плавления.
2. Какое количество теплоты требуется для превращения в пар 500 г спирта, взятого при температуре кипения?
3. Воду массой 500 г, имеющую температуру 50 °C, нагрели до 100 °C и обратили в пар. Сколько энергии пошло на весь процесс?
4. Можно ли в оловянной ложке расплавить кусочек свинца? Почему?

## Контрольная работа «Законы постоянного тока»

### 1 вариант

1. Напряжение в сети 220 В. Найдите силу тока в спирали электроплитки, имеющей сопротивление 44 Ом.
2. При устройстве молниеотвода применен стальной провод площадью поперечного сечения  $35 \text{ мм}^2$  и длиной 20 м. Найдите сопротивление этого провода. Удельное сопротивление стали  $0,1 \text{ (Ом мм}^2\text{)/м}$ .
3. Определите общее сопротивление, силу тока в цепи и напряжение на каждом из резисторов (рис. 118).
4. При напряжении 450 В сила тока в электродвигателе 90 А. Определите мощность тока в обмотке электродвигателя.
5. Изобразите схему соединения:

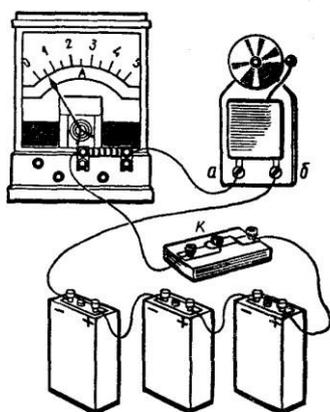


Рис. 138

### 2 вариант

1. Определите напряжение на концах проводника сопротивлением 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А.
2. Сколько метров никелинового провода площадью поперечного сечения  $0,1 \text{ мм}^2$  потребуется для изготовления реостата с максимальным сопротивлением 180 Ом? Удельное сопротивление никелина  $0,4 \text{ (Ом мм}^2\text{)/м}$ .
3. Определите общее сопротивление, общую силу тока в цепи и силу тока в каждом из резисторов, если цепь находится под напряжением 2,4 В (рис. 121).
4. Какую работу совершит ток в электродвигателе за 90 с, если при напряжении 220 В сила тока в обмотке двигателя равна 0,2 А?
5. Изобразите схему соединения:

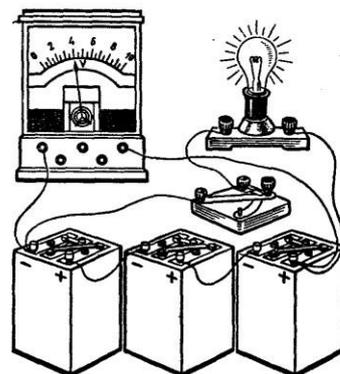


Рис. 147

## Контрольная работа «Электрический ток. Электрические заряды»

### 1 вариант

1. Два положительных заряда:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Всегда притягиваются
- 2) Всегда отталкиваются
- 3) Могут притягиваться или отталкиваться в зависимости от состояния тела
- 4) Могут притягиваться или отталкиваться в зависимости от величины зарядов

2. Тело может обладать зарядом, если:

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) оно радиоактивно
- 2) в нем неравное количество электронов и протонов
- 3) в нем неравное количество электронов и нейтронов
- 4) оно наэлектризовано

3. Что показывает этот рисунок?

*Изображение:*



*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Электрическое поле заряда ослабевает по мере удаления от заряда
- 2) Линии электрического поля имеют круговой характер
- 3) Линии электрического поля распространяются во все стороны от заряда
- 4) Только положительный заряд обладает электрическим полем

4. Сопоставьте

*Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:*

- 1) Физик
- 2) Кулон

3)  $1,6 \times 10^{-19}$

4)  $-1,6 \times 10^{-19}$

5) Шарообразный заряд

Величина заряда

Заряд электрона

Заряд протона

Шарль Кулон

5. Существует только один элемент, в ядро атома которого не входят нейтроны. Это:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

1) Водород

2) Кислород

3) Азот

4) Углерод

5) Уран

6. Положительные ионы это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Атомы с недостатком электронов

2) Атомы с избытком электронов

3) Положительно наэлектризованные атомы

4) Положительно наэлектризованные молекулы

7. Выберите верные утверждения

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

Электрическое поле не может существовать в безвоздушном пространстве

Электрический заряд имеет свойство делимости

Положительный заряд можно делить до бесконечности

Заряд электрона не делится

Заряд нейтрона равен заряду протона

8. Гелий - второй элемент таблицы Менделеева. Сколько электронов в нормальном атоме гелия?

*Запишите число:*

\_\_\_\_\_

9. Электромметр - это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Наэлектризованная метровая линейка
- 2) Прибор для обнаружения заряда
- 3) Прибор для обнаружения электронов
- 4) Прибор для измерения силы тока

10. Выберите верные утверждения

*Укажите истинность или ложность вариантов ответа:*

\_\_\_ Масса протона значительно больше массы нейтрона

\_\_\_ Масса нейтрона значительно больше массы электрона

\_\_\_ Заряд протона примерно равен заряду нейтрона

\_\_\_ Заряд ядра атома может быть как положительным, так и отрицательным, но не может быть нейтральным

## 2 вариант

1. Тело называется наэлектризованным...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) если оно находилось в соприкосновении с другим телом
- 2) если оно обладает электрическим зарядом
- 3) если оно может проводить ток
- 4) если оно является источником тока

2. Выберите верные утверждения

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) Три заряда не могут отталкиваться каждый от каждого
- 2) Противоположные заряды притягиваются

- 3) Заряды имеют свойство делиться
- 4) Если заряд тела равен нулю, значит, тело состоит из незаряженных частиц
3. Наименьшим отрицательным зарядом в природе обладает:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Электрон
- 2) Протон
- 3) Нейтрон
- 4) Бозон Хиггса
4. Электрическое поле...

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) обладает энергией
- 2) возникает вокруг любого тела, в котором есть электроны
- 3) материально, но невещественно
- 4) бывает положительным и отрицательным

**5.** Сопоставьте названия частиц с верными фактами о них

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) Положительный заряд
- 2) Отрицательный заряд
- 3) Нулевой заряд
- 4) Частицы с численно одинаковым зарядом
- 5) Находятся в ядре атома

\_\_\_ Протон

\_\_\_ Нейтрон

\_\_\_ Электрон

\_\_\_ Протоны, нейтроны

\_\_\_ Протоны, электроны

**6.** Атом хлора электрически нейтрален. В нем есть 17 электронов, и известно, что в ядре 35 частиц. Сколько содержится нейтронов в атоме хлора?

*Запишите число:*

---

**7.** Сопоставьте наиболее близкие по значению понятия

*Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:*

- 1) Тела, проводящие ток
- 2) Непроводники
- 3) Электризующиеся тела
- 4) Тела, проводящие или не проводящие ток, в зависимости от ряда внешних факторов
- 5) Специалисты в области электричества

\_\_\_ Диэлектрики

\_\_\_ Проводники

\_\_\_ Полупроводники

\_\_\_ Электрики

\_\_\_ Изоляторы

**8.** Укажите, в каких случаях не может существовать электрический ток

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Без электрического поля
- 2) Без аккумулятора
- 3) В безвоздушном пространстве
- 4) Без движения заряженных частиц
- 5) Без диэлектриков

**9.** Явление фотоэффекта - это:

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Потеря положительного заряда, наблюдаемая у некоторых элементов при фотовспышке
- 2) Возникновение тока в фотоаппарате
- 3) Потеря отрицательного заряда под воздействием света

**10.** Допустим, в атоме находится 52 электрона и 50 протонов. Тогда, верно, что...

*Выберите несколько из 5 вариантов ответа:*

- 1) Этот атом является положительным ионом

- 2) Этот атом имеет заряд равный удвоенному заряду электрона
- 3) Этот атом имеет заряд, равный сумме зарядов всех протонов и всех электронов
- 4) В ядре этого атома находится 50 нейтронов
- 5) В ядре этого атома находится 52 нейтрона

Ответы: 1 вариант	Ответы 2 вариант
1) (1 б.) Верные ответы: 2;	1) (1 б.) Верные ответы: 2;
2) (1 б.) Верные ответы: 2; 4;	2) (1 б.) Верные ответы: 2; 3;
3) (1 б.) Верные ответы: 1; 3;	3) (1 б.) Верные ответы: 1;
4) (1 б.) Верные ответы: 2; 4; 3; 1;	4) (2 б.) Верные ответы: 1; 3;
5) (1 б.) Верные ответы: 1;	5) (2 б.) Верные ответы: 1; 3; 2; 5; 4;
6) (1 б.) Верные ответы: 1;	6) (2 б.): Верный ответ: 18.;
7) (1 б.) Верные ответы: Нет; Да; Нет; Да; Нет;	7) (2 б.) Верные ответы: 2; 1; 4; 5; 2;
8) (1 б.): Верный ответ: 2.;	8) (2 б.) Верные ответы: 1; 4;
9) (1 б.) Верные ответы: 2;	9) (1 б.) Верные ответы: 3;
10) (1 б.) Верные ответы: Нет; Да; Нет; Нет;	10) (2 б.) Верные ответы: 2; 3;

### Контрольная работа «Электромагнитные явления»

#### 1 вариант

1. Лампочка накаливания мощностью 100Вт рассчитана на напряжение  $U = 120$  В. Определите сопротивление нити накала лампочки.
- 2 На электрической лампе написано: 127 В, 40 Вт. Какие физические величины здесь обозначены? Чему равна сила тока в этой лампе, если она включена в сеть напряжением 127 В?
4. Как, пользуясь компасом, определить расположение магнитных полюсов катушки с током?

#### 3 вариант

1. Определите, какое количество теплоты выделится за 0,5 ч в реостате, сопротивление которого 100 Ом, если сила тока в нем равна 2А?
2. Определите мощность электродвигателя, если при его включении в сеть с напряжением  $U = 220$  В ток в обмотке двигателя  $I = 5$ А?
3. Какими способами можно усилить магнитное поле катушки с током?

#### 2 вариант

1. Электрическая плитка мощностью 300 Вт включена в сеть. Сколько следует уплатить за израсходованную в ней за 2 ч электроэнергию, если 1 кВт • ч энергии стоит 150 р.?
2. В лопастях винтов высотных самолетов имеются пазы, в которых проложены проводники с большим удельным сопротивлением. При полетах в зимнее время через эти проводники пропускается электрический ток. Зачем это делается?
3. Почему рельсы, лежащие на складах, с течением времени оказываются намагниченными?

#### 4 вариант

1. Работающий электродвигатель имеет сопротивление 10 Ом. Его включают в сеть напряжением 110 В. Определите работу тока в электродвигателе за 5 ч.
2. Почему металлический проводник нагревается при протекании по нему электрического тока?
3. Какие источники магнитного поля вам известны?

### Контрольная работа «Световые явления»

#### 1 вариант

1. Назовите источники света, которыми вам доводилось когда-либо пользоваться при чтении.
2. В солнечный день высота тени от отвесно поставленной метровой линейки равна 50 см, а от дерева - 6 м. Какова высота дерева?
3. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение в рассеивающей линзе вертикального предмета  $AB$ , находящегося между линзой и ее фокусом. Каким будет это изображение?

#### 3 вариант

1. Зачем водители в темное время суток при встрече машин переключают фары с дальнего света на ближний?
2. Ученик приближается к плоскому зеркалу со скоростью 0,25 м/с. С какой скоростью он движется к своему изображению?
3. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение вертикального предмета  $AB$ , находящегося за двойным фокусным расстоянием от собирающей линзы. Каким будет это изображение?

#### 2 вариант

1. Перечислите известные вам действия света на физические тела.
2. Измерения показали, что длина тени от предмета равна его высоте. Какова высота Солнца над горизонтом?
3. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение в собирающей линзе вертикального предмета  $AB$ , находящегося между линзой и ее фокусом. Каким будет это изображение?

#### 4 вариант

1. Каким действием света вызывается образование хлорофилла в листьях растений, запах тела человека и потемнение фотоленки?
2. Девочка стоит перед плоским зеркалом. Как изменится расстояние между ней и ее изображением в зеркале, если она отступит от зеркала на 1 м?
3. В произвольно выбранном масштабе постройте изображение вертикального предмета  $AB$ , находящегося между двойным фокусным расстоянием и фокусом рассеивающей линзы. Каким будет это изображение?

### Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

#### 1 вариант

1. В бутылке находится подсолнечное масло массой 465 г. Каков объем масла в этой бутылке?
2. Трактор проехал путь 600 м за время, равное 5 мин, а за следующие 30 мин он проехал путь 3,6 км. Какова средняя скорость трактора за все время движения?

3. В цистерне, заполненной нефтью, на глубине 4 м поставлен кран, площадь которого равна  $30 \text{ см}^2$ . С какой силой давит нефть на кран?
4. Гусеничный трактор массой 6000 кг имеет опорную площадь обеих гусениц  $1,2 \text{ м}^2$ . Определите давление этого трактора на почву.
5. Медный брусок размером  $4 \times 5 \times 15 \text{ см}$  на  $1/3$  часть погружен в керосин. Чему равна выталкивающая сила, действующая на брусок?
6. При кратковременных усилиях человек массой 75 кг может без труда за 6 с взбежать по лестнице на высоту 12 м. Определите мощность, развиваемую человеком.
7. Какую работу совершит насос за время, равное 1 ч, если за 1 с он поднимает на высоту 4 м воду объемом 5 л?

### 2 вариант

1. На сколько изменилась масса топливного бака, когда в него налили бензин объемом 100 л?
2. Какова средняя скорость автомобиля, если за первые 2 ч он проехал путь 60 км, а следующие 2 ч двигался со скоростью 40 км/ч?
3. Определите давление токарного станка массой 300 кг на фундамент, если он опирается на фундамент четырьмя ножками площадью  $50 \text{ см}^2$  каждая.
4. Известен случай, когда собиратель губок опустился без дыхательного аппарата на глубину 40 м. Каково давление воды на этой глубине?
5. Чему равна архимедова сила, действующая на алюминиевый брусок объемом  $125 \text{ см}^3$ , если он на  $1/5$  часть своего объема погружен в спирт?
6. Человек поднимает за 15 с из колодца глубиной 10 м ведро воды массой 12 кг. Какую мощность он при этом развивает?
7. Определите работу, совершаемую шагающим экскаватором, если за один прием он поднимает грунт объемом  $14 \text{ м}^3$  на высоту 20 м. Плотность грунта равна  $1500 \text{ кг/м}^3$ .

9 класс

Контрольная работа «Кинематика материальной точки»

1 вариант

2 вариант

1. В каких из приведенных ниже случаев самолет можно считать материальной точкой:

- 1) самолет заезжает в ангар
  - 2) самолет совершает рейс Москва — Владивосток
  - 3) Человек наблюдает за полетом самолета с земли
- А) 1      Б) 2      В) 1 и 3      Г) 3      Д) 1,2,3

1. Укажите верный выбор тела отсчета для случая, когда говорят, что автомобиль движется со скоростью 90 км/ч

- 1) водитель автомобиля
  - 2) автобусная остановка
  - 3) встречный транспорт
- А) 1      Б) 2      В) 3      Г) 1,2,3      Д) нет верного ответа

2. Мальчик подбросил вверх мяч и снова поймал его. Считая, что мяч поднялся на высоту 3 м, найдите путь и перемещение мяча

- А) 3 м; 3 м      Б) 3 м; 0 м.      В) 6 м; 6 м.      Г) 6 м; 0 м.      Д) 0 м; 6 м.

2. Мяч упал с высоты 3 м и после отскока был пойман на высоте 1 м. Найдите путь и модуль перемещения мяча.

- А) 1 м; 1 м      Б) 3 м; 1 м      В) 4 м; 3 м      Г) 4 м; 2 м      Д) 2 м; 2 м

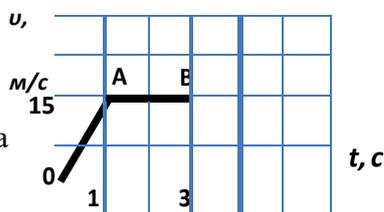
3. В течение 45 с поезд двигался равномерно со скоростью

- 72 км/ч. Какой путь он прошел за это время?
- А) 300 м      Б) 600 м      В) 900 м      Г) 2160 км      Д) 2,4 км

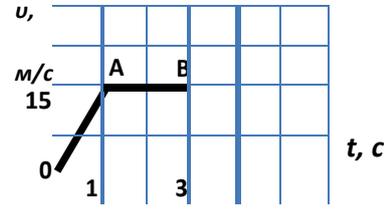
3. Вычислите среднюю скорость биатлониста, прошедшего 20 км за 55 мин.

- А) 6,1 км/ч      Б) 0,4 км/ч      В) 6,1 м/с      Г) 0,4 м/с      Д) 10 м/с

4. Определите путь, пройденный телом на участке АВ.



4. Пользуясь графиком, определите путь, пройденный телом



A) 15 м

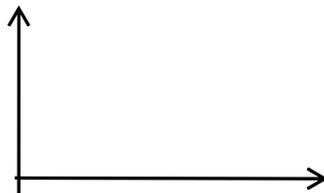
### Контрольная работа «Динамика материальной точки»

#### 1 вариант

- 1) При помощи подъемного крана подняли груз массой 4 тонны на высоту 10 м. Какая работа при этом была совершена?
- 2) Какой кинетической энергией обладает автомобиль массой 1 тонна, движущийся со скоростью 72 км/ч?
- 3) Чему равна скорость ракеты массой 2 кг после вылета из нее продуктов сгорания массой 0,2 кг со скоростью 400 м/с?
- 4) Яблоко падает с высоты 10 м. На какой высоте его скорость будет равна 4 м/с?

#### 2 вариант.

- 1) Какую работу совершит сила трения при перемещении ящика с песком на расстояние 5 см, если ее величина составляет 40 Н?
- 2) Чему равна потенциальная энергия воды объемом 1 м<sup>3</sup> на высоте 10 м?
- 3) Вагон массой 30 тонн, движущийся со скоростью 10 м/с, сталкивается с неподвижным вагоном массой 20 тонн, после чего они вместе продолжают движение. Определите их скорость после взаимодействия.
- 4) Мяч бросают вертикально вниз со скоростью 10 м/с с высоты 4 м. На какую максимальную высоту он поднимется.



## Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»

### Вариант 1

1. Как называется движение, при котором траектория движения тела повторяется через одинаковые промежутки времени?

**А. Поступательное. Б. Равномерное. В. Свободное падение. Г. Вечное движение. Д. Механические колебания.**

2. При свободных колебаниях шар на нити проходит путь от левого крайнего положения до положения равновесия за 0,2 с. Каков период колебаний шара?

**А. 0,2 с. Б. 0,4 с. В. 0,8 с. Г. 2,5 с. Д. 5 с.**

3. По поверхности воды распространяется волна. Расстояние между ближайшими «горбом» и «впадиной» 2 м, между двумя ближайшими «горбами» 4 м, между двумя ближайшими «впадинами» 4 м. Какова длина волны?

**А: 2 м. Б. 4 м. В. 6 м. Г. 8 м. Д. 10 м.**

4. Какова примерно скорость распространения звуковых волн в воздухе?

**А. 80 м/с. Б. 300 м/с. В. 3000 м/с. Г. 30 000 м/с. Д. 300 000 м/с. Е. 300 000 км/с.**

5. Какова примерно самая высокая частота звука, слышимого человеком?

**А. 2 Гц. Б. 20 Гц. В. 200 Гц. Г. 2000 Гц. Д. 20 000 Гц. Е. 200 000 Гц.**

6. В каких направлениях движутся частицы среды при распространении продольных механических волн?

**А. Только в направлении распространения волны. Б. В направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны. В. В направлении, противоположном направлению распространения волны. Г. По направлению и противоположно направлению распространения волны. Д. В любых направлениях.**

7. Каков примерно период колебаний маятника длиной 2,5 м?

**А. - 3,14 с. Б. - 0,32 с. В. 0,5 с. Г. 1 с. Д. 2 с.**

8. Гири массой 2 кг подвешена на пружине жесткостью 50 Н/м. Каков период свободных колебаний груза?

**А. 31 с. Б. 5 с. В. 1,26 с. Г. 0,8 с. Д. 0,1 с.**

9. Ультразвуковой сигнал с частотой 30 кГц возвратился после отражения от дна моря на глубине 150 м через 0,2 с. Какова длина ультразвуковой волны?

**А. 60 м. Б. 80 м. В. 25 м. Г. 0,05 м. Д. 0,025 м.**

10. Какого типа механические волны могут распространяться в воздухе и земной коре?

**А. В воздухе и земной коре только продольные волны. Б. В воздухе и земной коре только поперечные волны. В. В воздухе и земной коре и продольные и поперечные волны. Г. В воздухе только продольные, в земной коре продольные и поперечные волны. Д. В воздухе продольные и поперечные волны, в земной коре только продольные волны.**

## Вариант 2

1. Каков основной отличительный признак механических колебаний?
- А. Изменение скорости тела с течением времени. Б. Изменение ускорения тела с течением времени. В. Повторение движения тела через одинаковые промежутки времени. Г. Периодическое изменение скорости тела без воздействия на него сил. Д. Периодическое изменение скорости и ускорения тела без воздействия на него сил.
2. При свободных колебаниях груз на пружине проходит путь от верхнего крайнего положения до нижнего крайнего положения за 0,4 с. Каков период колебаний груза?
- А. 6 с. Б. 0,2 с. В. 0,4 с. Г. 0,6 с. Д. 2,5 с. Е. 0,8 с.,**
3. В воздухе распространяется звуковая волна. Расстояние от области повышенного давления до ближайшей области пониженного давления 10 см, расстояние между ближайшими областями повышенного давления 20 см, между ближайшими областями пониженного давления 20 см. Какова длина звуковой волны?
- А. 60 см. Б. 50 см. В. 40 см. Г. 20 см. Д. 10 см.**
4. Какова примерно скорость распространения звуковых волн в воздухе?
- А. 300 000 км/с. Б. 300 000 м/с. В. 30 000 м/с. Г. 3000 м/с. Д. 300 м/с. Е. 30 м/с.**
5. Какова примерно самая низкая частота звука, слышимого человеком?
- А. 2 Гц. Б. 20 Гц. В. 200 Гц. Г. 2000 Гц. Д. 20 000 Гц. Е. 200 000 Гц.**
6. В каких направлениях движутся частицы среды при распространении поперечных механических волн?
- А. Только в направлении распространения волны. Б. В направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны. В. В направлении, противоположном направлению распространения волны. Г. По направлению и перпендикулярно направлению распространения волны. Д. В любых направлениях.
7. Какова примерно частота колебаний маятника длиной 2,5 м?
- А. 2 Гц. Б. 1 Гц. В. 0,5 Гц. Г. 0,32 Гц. Д. 3,14 Гц.**
8. Гирия массой 200 г подвешена на пружине жесткостью 5 Н/м. Каков период свободных колебаний груза?
- А. 0,16 с. Б. 0,8 с. В. 31 с. Г. 6,32 с. Д. 5 с. Е. 1,26 с.**
9. Ультразвуковой сигнал с частотой 60 кГц возвратился после отражения от дна моря на глубине 150 м через 0,2 с. Какова длина ультразвуковой волны?
- А. 0,0125 м. Б. 0,025 м. В. 12,5 м. Г. 15 м. Д. 25 м.**
10. Какого типа механические волны могут распространяться в морской воде и земной коре?
- А. В морской воде и земной коре только продольные волны. Б. В морской воде и земной коре только поперечные волны. В. В морской воде и земной коре и продольные и поперечные волны. Г. В морской воде только продольные, в земной коре продольные и поперечные волны.

Д. В морской воде продольные и поперечные волны, в земной коре только продольные волны.

### Контрольная работа «Механические колебания и волны. Звук»

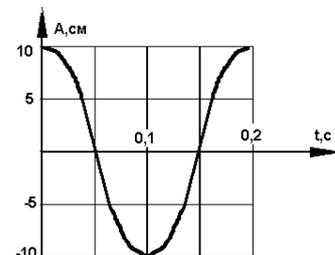
#### ВАРИАНТ № 1

1. На рисунке представлен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени. Определите период колебаний.

2. Чему равен период свободных колебаний пружинного маятника, если масса груза равна 0,25 кг, а жесткость пружины 100 Н/м?

3. Лодка качается в море на волнах, которые распространяются со скоростью 2 м/с. Расстояние между двумя ближайшими гребнями волн 6 м. Какова частота ударов волн о корпус лодки?

4. Какие превращения энергии совершаются при движении математического маятника из крайнего правого положения к положению равновесия? (Силой трения в точке подвеса и силой сопротивления воздуха пренебречь.)



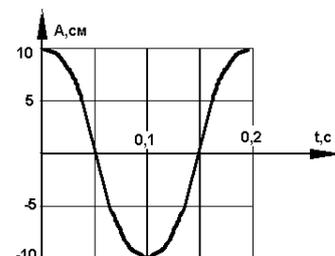
#### ВАРИАНТ № 2

1. Определите по рисунку амплитуду колебаний.

2. Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период колебаний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверхности Луны считать равным  $1,6 \text{ м/с}^2$ .)

3. Определите длину звуковой волны человеческого голоса высотой тона 680 Гц. (Скорость звука считать равной 340 м/с.)

4. Как изменяются скорость и ускорение шарика при колебательном движении? Ответ обоснуйте.



### Контрольная работа «Электромагнитное поле»

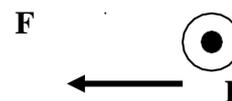
#### Вариант №1

1. Где можно одновременно обнаружить и электрические и магнитные поля?

2. Как можно изменить магнитные полюса катушки с током?

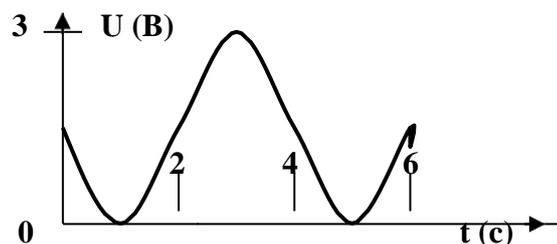
3. Какие преобразования энергии происходят в электрической плитке?

4. На проводник с током, расположенный в магнитном поле, действует сила  $F$ . Определите направление линий индукции магнитного поля.



5. В однородном магнитном поле с индукцией 0.1 Тл находится проводник с током. Длина проводника равна 1,5 м. Он расположен перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу тока в проводнике, если на него действует сила 1,5 Н.

6. По графику зависимости напряжения на концах проводника от времени определите амплитуду, период и частоту колебаний напряжения.



7. Расстояние от Земли до Солнца равно 150 млн. км. Сколько времени потребуется свету, чтобы преодолеть его. Скорость света считать равной 300000000 м/с.

8. На какой частоте должен работать радиопередатчик, чтобы длина излучаемых им электромагнитных волн была равна 49 м.

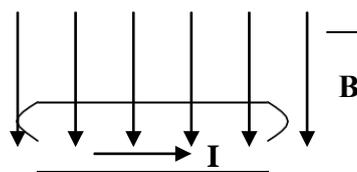
### Вариант №2

1. Что будет в течение некоторого времени показывать гальванометр, подключённый к проволочной катушке, которая поворачивается вокруг магнита, находящегося внутри неё?

2. Как можно ослабить магнитное поле катушки с током?

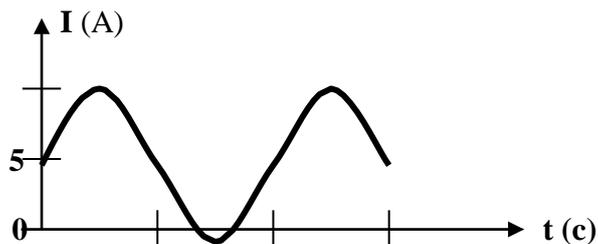
3. Какие преобразования энергии происходят при свечении электрической лампочки?

4. Определите направление силы, действующей на проводник с током, помещённый в однородное магнитное поле.



5. Однородное магнитное поле с индукцией 0,25 Тл действует на находящийся в нём проводник с силой 2 Н. Определите длину проводника, если сила тока в нём равна 5 А.

6. По графику зависимости силы тока в осветительных проводах от времени определите амплитуду, период, и частоту



колебаний.

— 0,01

0,03

—

7. Радиолокационный импульс, отражённый от цели, возвратился 0,000008 с после излучения локатором. Чему равно расстояние от локатора до цели?

8. Радиостанция «Европа – плюс» ведёт передачи на частоте 106,2 млн. Гц. Найдите длину излучаемой электромагнитной волны.

### **Контрольная работа «Строение атома и атомного ядра»**

#### **1 вариант**

#### **1. Кто открыл явление радиоактивности?**

А. М. Кюри

Б. Дж. Томсон

В. Э. Резерфорд

Г. А. Беккерель

#### **2. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и 8 нейтронов?**

А. 6

Б. 8

В. 2

Г. 14

#### **3. В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы в газе делается видимым в результате конденсации пересыщенного пара на ионах?**

А. В счетчике Гейгера

Б. В сцинтиляционном счетчике

В. В камере Вильсона

Г. В пузырьковой камере

#### **4. Какие частицы освобождаются из атомного ядра при альфа-распаде?**

А. Электрон

Б. Позитрон

В. Ядро атома гелия

Г. Протон

**5. Что одинаково у атомов разных изотопов одного химического элемента и что у них различно?**

А. Одинаковы заряды и массы атомных ядер, различны химические свойства атомов

Б. Одинаковы заряды ядер, различны массы ядер и химические свойства атомов

В. Одинаковы заряды ядер и химические свойства атомов, различны массы ядер

Г. Одинаковы массы ядер и химические свойства атомов, различны заряды ядер.

**6. В ядерных реакторах такие вещества, как графит или вода, используются в качестве замедлителей. Что они должны замедлять и зачем?**

А. Замедляют нейтроны, для уменьшения вероятности осуществления ядерной реакции деления

Б. Замедляют нейтроны, для увеличения вероятности осуществления ядерной реакции деления

В. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы не было взрыва

Г. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять реактором

**7. У каких из перечисленных ниже частиц есть античастицы?**

1. Протон. 2. Нейтрон. 3. Электрон.

А. Только 1 и 3

Б. Только 2

В. Только 3

Г. 1, 2 и 3.

**8. С выделением или поглощением энергии происходят реакции синтеза атомных ядер?**

А. Только с выделением энергии

Б. Только с поглощением энергий

В. В одних реакциях с выделением энергии, в других с поглощением

Г. Выделение или поглощение энергии в реакции зависит от скорости частиц при осуществлении реакции.

**9. При взаимодействии атомов дейтерия с ядром бериллия  ${}^9_4\text{Be}$  испускается нейтрон. Напишите уравнение ядерной реакции.**

**10. Вычислите дефект масс и энергию связи ядра атома кислорода  ${}^{17}_8\text{O}$ , если  $m_p = 1,00728$  а.е.м,  $m_n = 1,00866$  а.е.м,  $M_A = 16,99913$  а.е.м.**

**ВАРИАНТ 2**

**1. Кто предложил ядерную модель строения атома?**

А. Д. Томсон

Б. Э. Резерфорд

В. А. Беккерель

Г. Д. Чедвик

**2. Что такое  $\gamma$ -излучение?**

А. поток положительных ионов водорода

Б. поток быстрых двухзарядных ионов гелия

В. поток быстрых электронов

Г. поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии

**3. В каком приборе прохождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрического тока в результате возникновения самостоятельного разряда в газе?**

А. В сцинтилляционном счетчике

Б. В счетчике Гейгера

В. В пузырьковой камере

Г. В камере Вильсона

**4. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы притяжения?**

А. Протон — протон Б. Протон — нейтрон В. Нейтрон — нейтрон

Г. Действуют во всех трех парах

**5. Из атомного ядра в результате самопроизвольного превращения вылетело ядро атома гелия. Какой это вид радиоактивного распада?**

А. Альфа-распад Б. Бета-распад В. Гамма-излучение Г. Протонный распад

**6. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при облучении человека?**

А. Бета-излучение Б. Гамма-излучение В. Альфа-излучение

Г. Все три одинаково опасны.

**7. Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?**

А. Максимальная масса урана в реакторе, при которой он может работать без взрыва

Б. Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция

В. Дополнительная масса урана» вносимая в реактор для его запуска

Г. Дополнительная масса вещества, вносимого в реактор для его остановки в критических случаях.

**8. С выделением или поглощением энергии происходят реакции расщепления атомных ядер?**

А. В одних реакциях с выделением энергии, в других с поглощением

Б. Только с поглощением энергии

В. Только с выделением энергии

Г. Выделение или поглощение энергии в реакции зависит от скорости частиц при осуществлении реакции.

**9. При бомбардировке нейтронами атома алюминия  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  испускается  $\alpha$ -частица. В ядро какого изотопа превращается ядро алюминия? Напишите уравнение реакции.**

**10. Найдите дефект масс и энергию связи трития  ${}^3_1\text{H}$ , если  $m_p = 1,00728$  а.е.м,  $m_n = 1,00866$  а.е.м,  $M_{\text{я}} = 3,01605$  а.е.м.**

ОТВЕТЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ «СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	Г	Б
2	А	Г
3	В	Б
4	В	Г
5	В	А
6	Б	В

7	Г	Б
8	В	А
9	${}^2_1\text{H} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^1_0\text{n} + {}^{10}_5\text{B}$	${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{24}_{11}\text{Na}$
10	$\Delta m = 0,13705 \text{ а.е.м.} = 0,2276 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$ $\Delta E_0 = 2,0481 \cdot 10^{-11} \text{ Дж}$	$\Delta m = 0,00855 \text{ а.е.м.} = 0,0142 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$ $\Delta E_0 = 0,1278 \cdot 10^{-11} \text{ Дж}$

### Итоговая контрольная работа

#### 1 вариант

- 1) Автомобиль трогается с места и за 10 с разгоняется до скорости 72 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль и какой путь он прошел при этом?
- 2) Какое ускорение будет сообщать камню массой 3 кг сила 60 Н?
- 3) Определите полную механическую энергию тела массой 500 г, движущегося на высоте 10 м со скоростью 20 м/с.
- 4) Вычислите период и частоту колебаний маятника длиной 9.8 м.
- 5) Имеется два предмета одинаковой массы и одинаковой температуры: один из меди, другой из алюминия. Какой из них нагреется до более высокой температуры при передаче им одинакового количества теплоты? Удельная теплоемкость меди 400 Дж/(кг °С), алюминия – 920 Дж/(кг °С).

#### 2 вариант.

- 1) Автомобиль движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 10 м. Скорость автомобиля 36 км/ч. Чему равно его ускорение? Куда оно направлено?
- 2) На высоте 4 м висит яблоко массой 50 г. Чему равна сила тяжести, действующая на него? С какой скоростью ударится это яблоко о землю, если сорвется с ветки?
- 3) Чему равна скорость пороховой ракеты массой 2 кг после вылета из нее продуктов сгорания массой 0,2 кг со скоростью 500 м/с?
- 4) Какое количество теплоты необходимо для нагревания стальной детали массой 2 кг на 20 °С? Удельная теплоемкость стали равна 500 Дж/(кг °С).
- 5) Назовите два способа изменения внутренней энергии тела