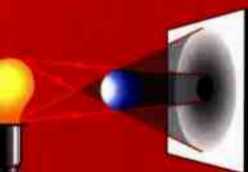
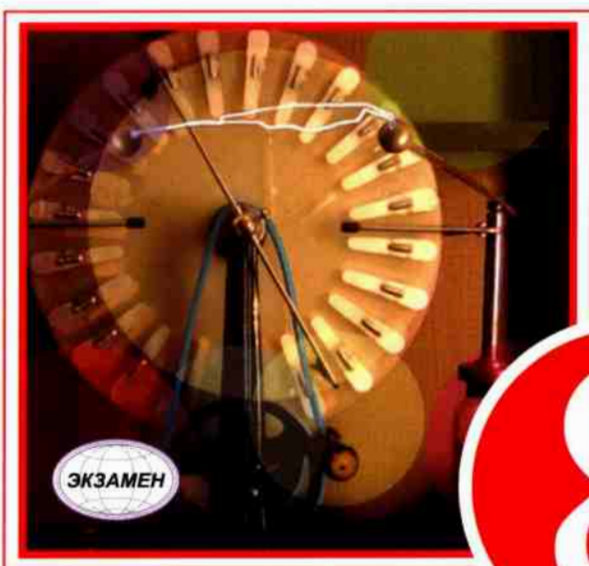


В.А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева

Рабочая тетрадь по физике

*К учебнику А.В. Перышкина
«Физика. 8 класс»*

учени _____ класса _____
_____ ШКОЛЫ _____



Учебно-методический комплект

В.А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева

Рабочая тетрадь по **ФИЗИКЕ**

К учебнику А.В. Перышкина
«Физика. 8 класс»
(М. : Дрофа)

8 класс

*Рекомендовано
Российской Академией Образования*

Издание восьмое, переработанное и дополненное

Издательство
«**ЭКЗАМЕН**»
МОСКВА • 2014

Негосударственное
образовательное
учреждение средняя
общеобразовательная школа
«Экспресс»

УДК 373:53
ББК 22.3я721
К28

Имя автора и название цитируемого издания указаны на титульном листе данной книги (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Касьянов, В.А.

К28 Рабочая тетрадь по физике: 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс» / В.А. Касьянов, В.Ф. Дмитриева. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 159, [1] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-06833-4

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Рабочая тетрадь адресована школьникам, которые изучают физику по учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс».

Издание содержит вопросы по теории, а также практические задания, необходимые для закрепления и развития знаний, умений и навыков, предусмотренных программой 8 класса.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

УДК 373:53
ББК 22.3я721

Подписано в печать 29.05.2013. Формат 70х100/16.
Гарнитура «Школьная». Бумага офсетная. Уч.-изд. л. 5,4.
Усл. печ. л. 13. Тираж 15 000 экз. Заказ № 1717/13.

ISBN 978-5-377-06833-4

© Касьянов В.А., Дмитриева В.Ф., 2014
© Издательство «**ЭКЗАМЕН**», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Тепловые явления.....	4
Электрические явления	53
Электромагнитные явления.....	118
Световые явления.....	134

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 1. ТЕПЛОВОЕ ДВИЖЕНИЕ. ТЕМПЕРАТУРА

1. Температура характеризует.....

.....
.....
.....

2. Заполните пропуски.

Температуру тел измеряют с помощью

Температуру выражают в (°C)

3. Температура тела зависит от

.....
.....
.....

4. Тепловые явления связаны с

.....
.....
.....

5. Какие тепловые явления вам известны?

.....
.....
.....
.....

6. Тепловое движение —

.....

.....

.....

.....

7. Заполните пропуски.

Чем температура тела, тем средняя энергия его молекул.

ТЕСТ

В каком из трёх агрегатных состояний воды средняя кинетическая энергия молекул больше?

- 1 твёрдом — лёд
- 2 жидком — вода
- 3 газообразном — пар
- 4 твёрдом, жидком
- 5 во всех состояниях одинакова

§ 2. ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ

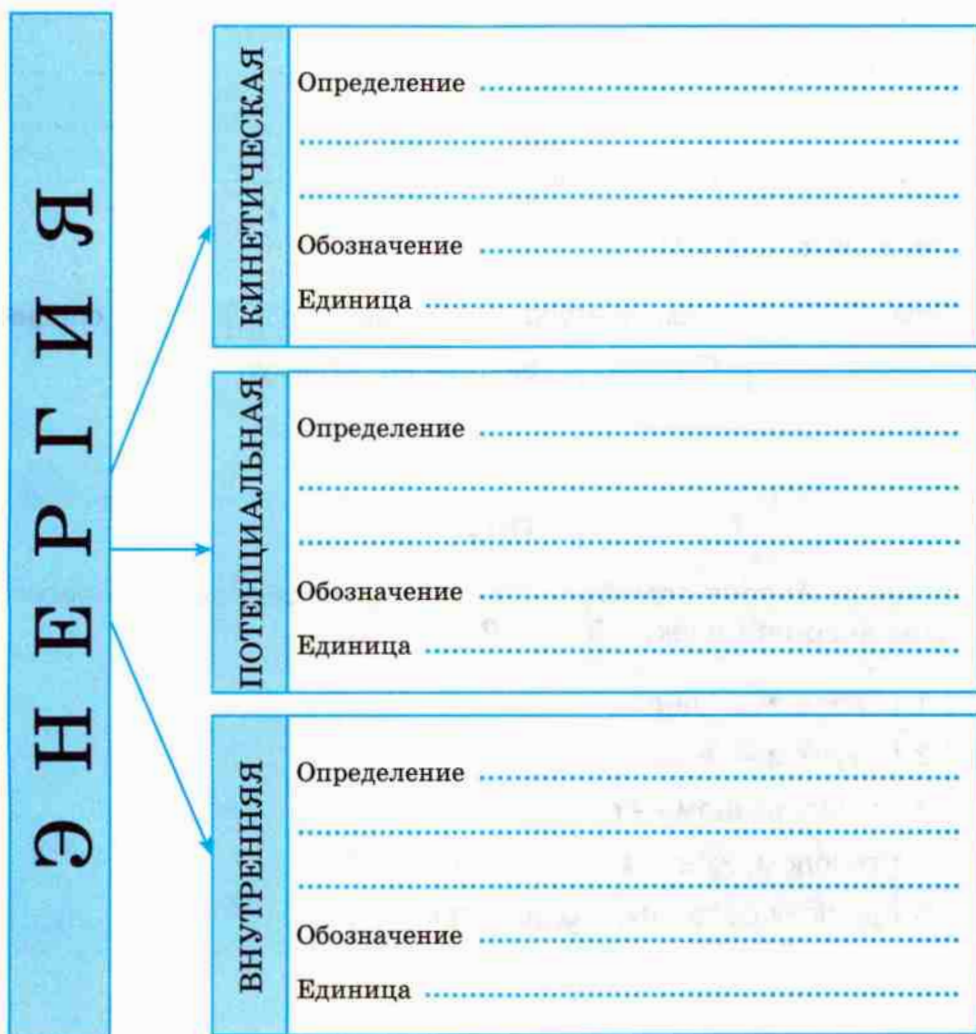
1. Какие два вида механической энергии вам известны? Приведите примеры.

.....

.....

.....

2. Заполните схему.



3. Внутренняя энергия тела зависит от

.....

.....

4. Внутренняя энергия тела не зависит от

.....

.....

5. Два серебряных слитка имеют одинаковую температуру, но разную массу (и, соответственно, разное количество атомов). Какой из слитков обладает большей внутренней энергией?

.....
.....
.....

6. В одном из сосудов вода, в другом вода со льдом. Масса воды равна массе воды со льдом. Вода или вода со льдом имеет больший запас внутренней энергии? Почему?

.....
.....
.....
.....

7. Для какого агрегатного состояния вещества (твёрдого, жидкого, газообразного) справедливы соотношения?

а) $E_k \gg E_n$

б) $E_k = E_n$

в) $E_n \gg E_k$

где E_k — средняя кинетическая энергия атомов или молекул,
 E_n — потенциальная энергия взаимодействия атомов или молекул

ТЕСТ

Внутренней энергией обладают:

- 1 все тела
- 2 газы
- 3 жидкости
- 4 твёрдые тела
- 5 только тела в поле тяжести Земли

§ 3. СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ ТЕЛА

1. Теплопередача –
-
-
-
-
-
-

2. Заполните схему.



3. Изменится ли температура тела, если оно отдаёт большую энергию, чем получает извне? Если изменится, то почему и как?
-
-
-

4. Почему при резком сжатии поршня вата, смоченная спиртом, воспламеняется?

.....

.....

.....

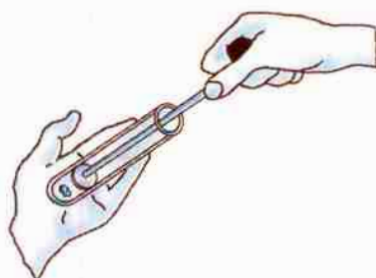
.....

.....

.....

.....

.....



ТЕСТ

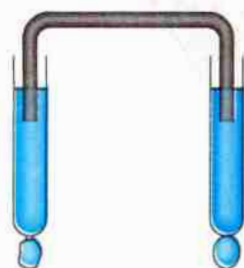
Внутренняя энергия детали после её обработки на токарном станке:

- 1 уменьшилась в результате теплопередачи
- 2 уменьшилась за счёт совершения работы
- 3 увеличилась за счёт теплопередачи
- 4 увеличилась за счёт совершения работы
- 5 среди ответов нет правильного

§ 4. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

1. Теплопроводность —
-
-
-
-

2. В пробирки с ртутью и водой опущен медный провод. Ко дну пробирок прикреплены кусочки воска (рис. а). При нагревании провода газовой горелкой один из кусочков воска быстро плавится и отпадает (рис. б). Нарисуйте, в какой из пробирок ртуть и в какой вода. Объясните почему. Отпадет ли от пробирки второй кусочек воска при дальнейшем нагревании?



а)



б)

3. Почему двойные оконные рамы лучше сохраняют тепло, чем одинарные со стёклами двойной толщины?

4. Почему хлопок является плохим проводником тепла?

5. Как следует носить меховое пальто для сохранения тепла: мехом наружу или мехом внутрь? Почему?

6. Происходит ли перенос вещества при теплопроводности?

ТЕСТЫ

1. Наибольшей теплопроводностью обладает:

- 1 вода
- 2 воздух
- 3 дерево
- 4 медь
- 5 бумага

2. Наименьшей теплопроводностью обладает:

- 1 вода
- 2 воздух
- 3 дерево
- 4 медь
- 5 бумага

§ 5. КОНВЕКЦИЯ

1. Конвекция —

.....

.....

2. В каком из трёх положений спичка сгорит быстрее?



а)



б)



в)

.....

.....

3. Почему вода циркулирует в системе в указанном направлении?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

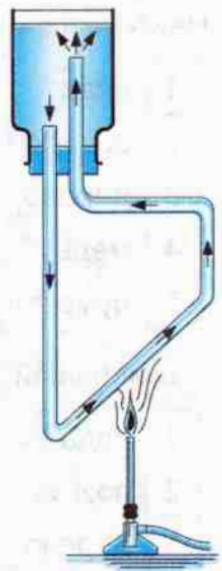
.....

.....

.....

.....

.....



4. Объясните, почему вращается вертушка над свечой.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

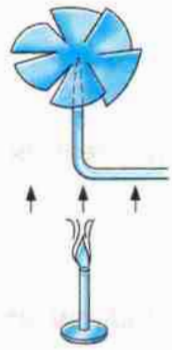
.....

.....

.....

.....

.....



5. Почему снег на крыше располагается в виде полосок?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

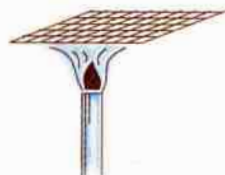
.....

.....



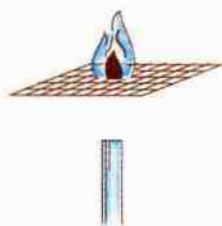
6. При каком условии пламя не проникает через металлическую сетку?

.....
.....
.....
.....
.....
.....



7. При каком условии пламя не горит непосредственно над газовой горелкой, но горит над металлической сеткой?

.....
.....
.....
.....
.....
.....



8. Происходит ли перенос вещества при конвекции?

.....

ТЕСТЫ

1. Если в печи предварительно сжечь бумагу, то растопить печь после этого проще, так как:

- 1 увеличивается теплопроводность воздуха
- 2 увеличивается тяга вследствие конвекционных потоков
- 3 нагреваются стены печи
- 4 в нагретом воздухе быстрее загораются дрова
- 5 среди ответов нет правильного

2. Конвекция происходит:

- 1 только в твёрдых телах
- 2 только в жидкостях
- 3 только в газах
- 4 в жидкостях и в газах
- 5 в твёрдых телах и в жидкостях

§ 6. ИЗЛУЧЕНИЕ

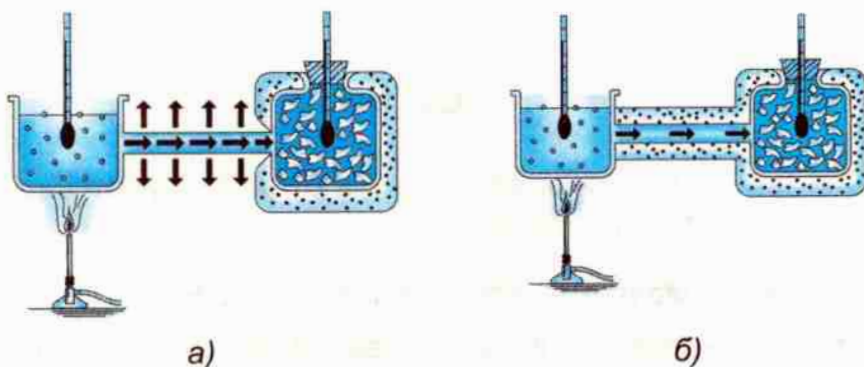
1. Излучение —

.....

.....

.....

2. Два сосуда (с кипящей водой и тающим льдом) соединены медным стержнем без теплоизоляции (рис. а) и с теплоизоляцией (рис. б).

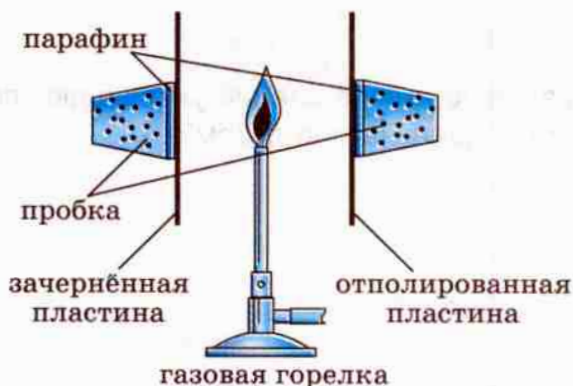


В каком случае лёд расплавится раньше и почему?

.....

.....

3. Газовая горелка находится между двумя одинаковыми стальными пластинами. Правая пластина отполирована до блеска, а левая окрашена в чёрный цвет. С внешней стороны к пластинам с помощью жидкого парафина прикрепляются пробки, после чего парафин остывает и затвердевает. Какая из пробок упадёт при плавлении парафина достаточно быстро? Почему?



4. В какой цвет должны быть окрашены батареи центрального отопления для их максимальной теплоотдачи в помещении? Почему?

5. Почему белый автомобиль нагревается под солнцем меньше, чем чёрный?

6. Почему в жарких странах здания окрашивают в белый цвет, а жители носят одежду светлых оттенков?

7. Какой из двух одинаковых хромированных чайников быстрее охлаждается и почему, если один из них чистый, а другой покрыт слоем сажи?

.....

.....

.....

.....

8. Почему зеркальные стекла зданий уменьшают потери тепла зимой и предотвращают нагрев летом?

.....

.....

.....

.....

9. Одинаковые кубики льда заворачивают: один — в алюминиевую фольгу, другой — в чёрную бумагу, и помещают их в освещённое солнцем место. Что произойдёт и почему?

.....

.....

.....

.....

ТЕСТЫ

1. Крышка кастрюли используется:

- 1 для увеличения теплопроводности
- 2 для уменьшения конвекции
- 3 для уменьшения теплопроводности
- 4 для увеличения излучения
- 5 для увеличения конвекции

2. Передача энергии в вакууме может осуществляться:

- 1 теплопроводностью
- 2 конвекцией
- 3 теплопроводностью и конвекцией
- 4 излучением
- 5 излучением и конвекцией

3. Наружная поверхность внутренней колбы термоса покрывается зеркальным металлическим покрытием:

- 1 чтобы усилить конвекцию жидкости в баллоне
- 2 чтобы уменьшить теплопроводность
- 3 чтобы ослабить излучение между баллоном и футляром
- 4 чтобы ослабить конвекцию жидкости в баллоне
- 5 среди ответов нет правильного



4. Внутренняя поверхность наружной части термоса покрывается зеркальным металлическим покрытием:

- 1 чтобы уменьшить теплопроводность вакуума между оболочками
- 2 из эстетических соображений
- 3 так как охлаждает внутреннюю часть баллона, излучая энергию
- 4 так как отражает энергию излучения, падающего снаружи
- 5 среди ответов нет правильного

§ 7. КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ. ЕДИНИЦЫ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ

1. Заполните схему.

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ	
Определение	...............
Обозначение	.....
Единица	.....

2. Количество теплоты, необходимое для нагревания тела, зависит от:

- 1)
- 2)
- 3)

3. $1 \text{ МДж} = \dots\dots\dots \text{ Дж}$; $1 \text{ кДж} = \dots\dots\dots \text{ Дж}$; $1 \text{ МДж} = \dots\dots\dots \text{ Дж}$.

§ 8. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЁМКОСТЬ

1. Заполните схему.

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЁМКОСТЬ	
Определение	...............
Обозначение	.....
Единица	.....

2. Горячий поднос из духовки можно достать, используя сухое полотенце или полотенце, смоченное холодной водой. Какой способ в большей степени предотвращает ожог? Почему?

.....

.....

.....

3. В какой ложке (серебряной или стеклянной) горячий чай кажется более холодным? Почему?

.....

.....

.....

4. Почему в жарких странах пол покрывают мрамором, а не паркетом?

.....

.....

.....

.....

5. Почему рукоятка лопаты, сделанная из дерева, зимой кажется гораздо более теплой, чем её металлическая часть?

.....

.....

.....

.....

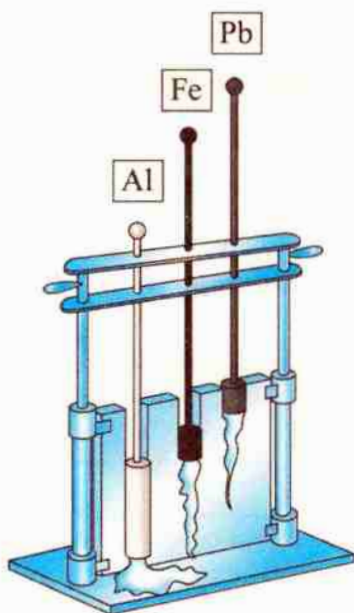
6. Почему вода в металлической кружке замерзает прежде всего у её стенок и дна?

.....

.....

.....

7. Три цилиндра одинаковой массы с одинаковыми поперечными сечениями, сделанные из Al (алюминия), Fe (железа), Pb (свинца), нагретые до температуры $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ в кипящей воде, ставятся сверху на блок твёрдого парафина.



Опишите, что произошло затем. Что можно сказать о соотношении удельных теплоёмкостей этих металлов?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ТЕСТЫ

1. Сухой песок на пляже нагревается гораздо быстрее, чем мокрый, так как:

- 1 он более светлый
- 2 имеет меньшую удельную теплоёмкость
- 3 обладает высокой теплопроводностью
- 4 облегчает конвекцию
- 5 имеет меньшую температуру

2. Одинаковые массы свинца, латуни, чугуна, серебра и графита, находящиеся при одной и той же температуре, получили от нагревателя одинаковое количество теплоты.

Какое вещество нагреется до более высокой температуры? Удельная теплоёмкость веществ указана в скобках в Дж/(кг · °С).

1 свинец (140)

2 латунь (400)

3 чугун (540)

4 серебро (250)

5 графит (750)

Минимальную температуру при нагревании имеет:

1 свинец (140)

2 латунь (400)

3 чугун (540)

4 серебро (250)

5 графит (750)

§ 9. РАСЧЁТ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ НАГРЕВАНИЯ ТЕЛА ИЛИ ВЫДЕЛЯЕМОГО ИМ ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ

1. Заполните схему.

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении
Определение
.....
.....
.....
Расчётная формула
где Q — количество теплоты, Дж;

2. В аквариум налили 25 л воды при 17 °С. Сколько горячей воды при 72 °С нужно долить в аквариум, чтобы в нём установилась температура 22 °С?

Дано:

$$V_1 = 25 \text{ л} = 25 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$$

$$t_1 = 17 \text{ °С}$$

$$t_2 = 72 \text{ °С}$$

$$t = 22 \text{ °С}$$

$$\rho = 10 \text{ кг/м}^3$$

Найти: m_2 — ?

Решение:

Горячая вода при остывании отдает холодной воде количество теплоты

$$Q_2 = cm_2(t_2 - t).$$

Холодная вода, нагреваясь, получает количество теплоты

$$Q_1 = cm_1(t - t_1).$$

Количество теплоты, отданное горячей водой, равно количеству теплоты, полученному холодной водой:

$$cm_2(t_2 - t) = cm_1(t - t_1).$$

Следовательно, масса горячей воды

$$m_2 = \frac{cm_1(t - t_1)}{c(t_2 - t)} = m_1 \frac{(t - t_1)}{(t_2 - t)}.$$

Масса холодной воды

$m_1 = \rho V_1$, где $\rho = 10^3 \text{ кг/м}^3$ — плотность воды.

Тогда

$$m_2 = \rho V_1 \frac{t - t_1}{t_2 - t}.$$

Вычисления:

Ответ: 2,72 кг.

3. Для ванны нужно приготовить 320 л воды при 36 °С. Из водопровода течёт холодная вода при 8 °С, горячая вода при 78 °С. Сколько горячей и холодной воды нужно взять для приготовления ванны?

Дано:

$V =$ _____

$t =$ _____

$t_1 =$ _____

$t_2 =$ _____

Найти: m_1 — ?

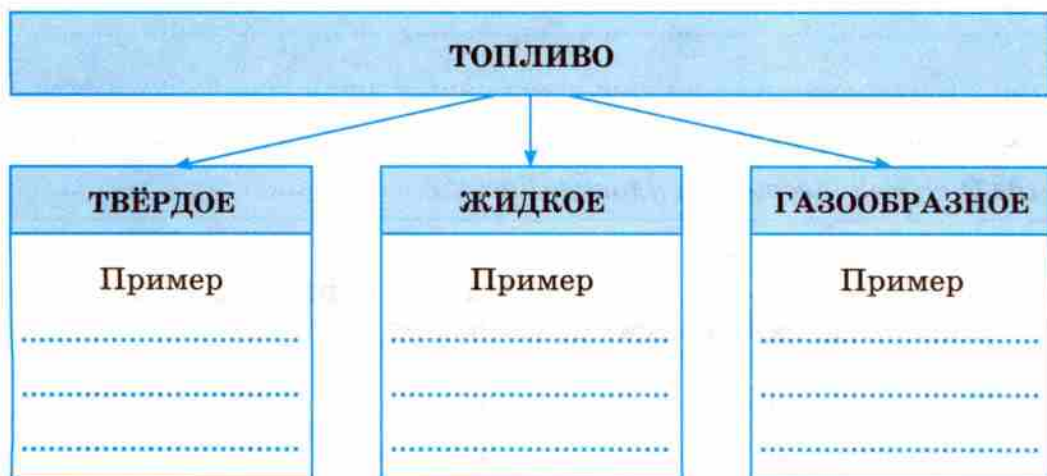
m_2 — ?

Решение:

Ответ:

§ 10. ЭНЕРГИЯ ТОПЛИВА. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ

1. Заполните схему.



2. Заполните схему.

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА СГОРАНИЯ	
Определение	.....

Обозначение	.....
Единица	.....

3. Заполните схему.

**КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ,
выделяющееся при полном сгорании топлива**

Определение

.....

.....

.....

Расчётная формула

где Q — количество теплоты, Дж;

4. Почему в костре не плавятся стальные предметы? Приведите оценки, подтверждающие ваше мнение.

.....

.....

.....

5. Сколько сухих дров нужно сжечь, чтобы получить количество теплоты равное теплоте, выделяемой при сгорании 20 л бензина?

Дано:

$$V_1 = 20 \text{ л} = 0,02 \text{ м}^3$$

$$\rho = 0,7 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$$

$$q_1 = 4,6 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$$

$$q_2 = 10^7 \text{ Дж/кг}$$

Найти: m_2 — ?

Решение:

Количество теплоты, выделившееся при сгорании бензина,

$$Q_1 = q_1 m_1,$$

где q_1 — теплотворная способность бензина.

Масса бензина

$$m_1 = \rho_1 V_1,$$

где ρ_1 — плотность бензина, V_1 — объём.

Тогда

$$Q_1 = q_1 \rho_1 V_1.$$

§ 11. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ В МЕХАНИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССАХ

1. Заполните схему.

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	
Определение .....	.....
.....
.....
.....
Расчётная формула .....	.....
где E — полная механическая энергия, Дж; .....	.....

2. Закон сохранения и превращения энергии:
-
-
3. В какие виды энергии превращается энергия солнечных лучей?
Приведите примеры.
-
-
4. Сколько надо сжечь природного газа, чтобы нагреть стальную заготовку массой 2 кг от 20 °С до 1220 °С?

Дано:

$$m_1 = 2 \text{ кг}$$

$$t_1 = 20 \text{ °С}$$

$$t_2 = 1220 \text{ °С}$$

$$c_1 = 500 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{°С})$$

$$q_2 = 4,4 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$$

Найти: m_2 — ?

Решение:

При решении задачи используем закон сохранения и превращения энергии. Считаем, что количество теплоты Q_2 , выделяемое при полном сгорании природного газа, полностью идет на нагревание стальной заготовки: $Q_2 = Q_1$.

Количество теплоты, полученное стальной заготовкой,

$$Q_1 = c_1 m_1 (t_2 - t_1).$$

Количество теплоты, выделившееся при полном сгорании природного газа,

$$Q_2 = q_2 m_2.$$

Тогда

Вычисления:

Ответ: $2,72 \cdot 10^{-2}$ кг.

5. Какое количество каменного угля было израсходовано для нагревания в плавильной печи 200 кг меди от 25 °С до температуры плавления? Температура плавления меди 1085 °С. Считать, что вся теплота, выделяемая при полном сгорании угля, идёт на нагревание меди.

Дано:

Найти: m_2 — ?

Решение:

Ответ:

6. На сколько градусов можно нагреть 100 л воды при сжигании 1 кг древесного угля, считая что вся теплота пойдёт на нагревание воды?

Дано:

Найти: Δt — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТ

В результате теплообмена двух различных тел, приведённых в контакт:

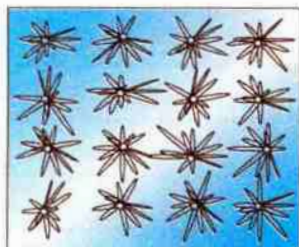
- 1 холодное тело нагревается на столько же градусов, на сколько охлаждается горячее
- 2 тепловые энергии тел уравниваются
- 3 теплопроводности тел уравниваются
- 4 удельные теплоёмкости тел становятся равными
- 5 среди ответов нет правильного

§ 12. АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

1. Заполните схему.



2. На рисунках показано тепловое движение молекул в трёх различных агрегатных состояниях одного и того же вещества. Около каждого рисунка укажите тип агрегатного состояния и прокомментируйте характер движения молекул.



.....

.....

.....

.....

.....



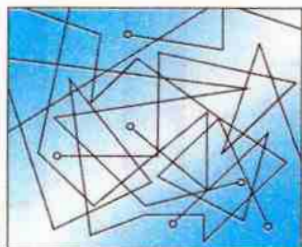
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

§ 13. ПЛАВЛЕНИЕ И ОТВЕРДЕВАНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ТЕЛ

1. Плавление —

.....
.....

Температура плавления —

.....
.....

2. Кристаллизация —

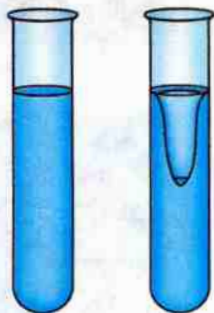
.....
.....

Температура кристаллизации —

.....
.....

3. Почему при затвердевании жидкого парафина его объём уменьшается?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



4. Рассмотрите рисунок. Какую температуру показывает термометр, градуированный:

а) по шкале Фаренгейта?

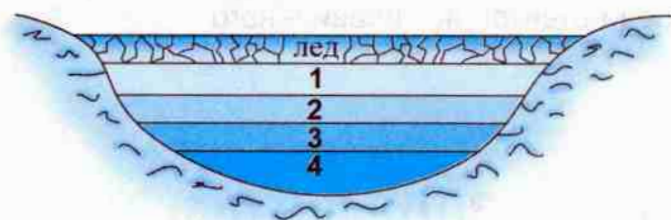
.....
.....

б) по шкале Цельсия?

.....
.....



5. Объясните по рисунку, почему вода замерзает на поверхности водоёмов?



.....
.....
.....

6. Сталь плавится при температуре $1500\text{ }^{\circ}\text{C}$. При какой температуре происходит отвердевание стали?

.....
.....
.....

7. Из какого металла следует изготовить сосуд, чтобы в нём можно было плавить серебро и золото?

.....
.....
.....

8. В каком состоянии будет находиться ртуть при температуре $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$?

.....

.....

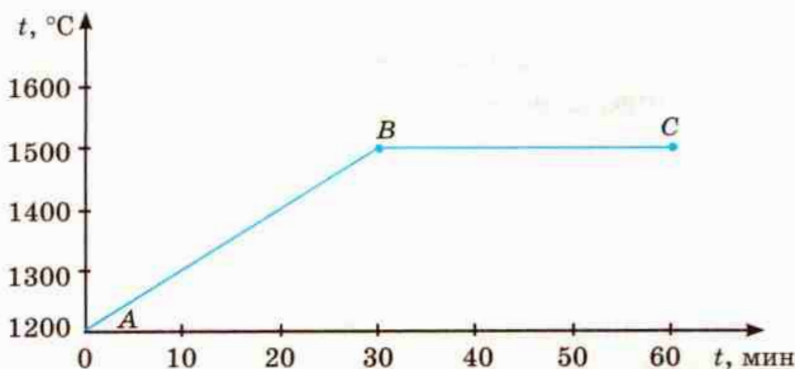
ТЕСТ

При плавлении куска олова его температура:

- 1 не изменяется
- 2 повышается
- 3 понижается
- 4 вначале понижается, а потом повышается
- 5 среди ответов нет правильного

§ 14. ГРАФИК ПЛАВЛЕНИЯ И ОТВЕРДЕВАНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ТЕЛ

1. Определите по графику, каким процессам соответствуют участки графика AB и BC . Для какого вещества построен этот график?

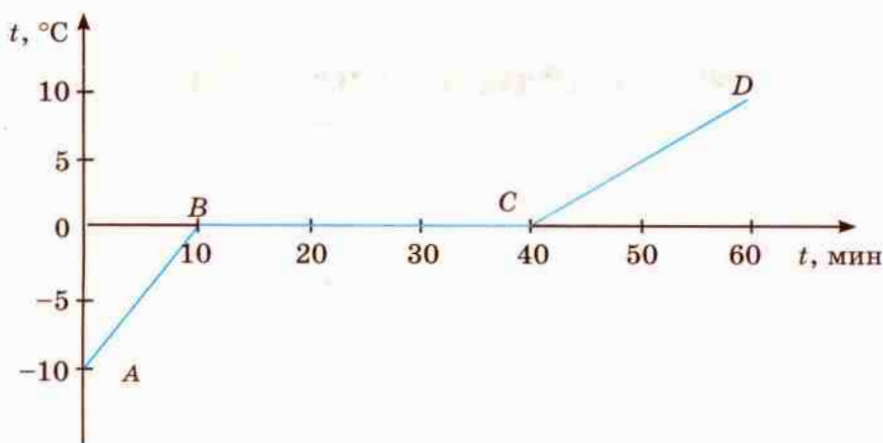


.....

.....

.....

2. Определите по графику, каким процессам соответствуют участки графика AB , BC , CD . Для какого вещества построен этот график?



.....

.....

.....

.....

ТЕСТ

При кристаллизации температура тела:

- 1 понижается
- 2 повышается
- 3 остаётся неизменной
- 4 у одних тел уменьшается, у других — повышается
- 5 среди ответов нет правильного

§ 15. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ

1. Заполните схему.

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПЛАВЛЕНИЯ
Определение
.....
.....
.....
.....
.....
Обозначение
Единица

2. Заполните схему.

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, необходимое для плавления кристаллического тела
Определение
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Расчётная формула
где Q — количество теплоты, Дж;
.....

3. Сколько нужно сжечь антрацита, чтобы полностью растопить лёд массой 10 кг при температуре $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Дано:

$$m_1 = 10 \text{ кг}$$

$$t_1 = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$c_1 = 2100 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$$

$$\lambda_1 = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж}/\text{кг}$$

$$q_2 = 3,0 \cdot 10^7 \text{ Дж}/\text{кг}$$

Найти: m — ?

Решение:

При решении задачи используем закон сохранения и превращения энергии. Считаем, что количество теплоты, выделившееся при полном сгорании антрацита, идёт на нагревание льда до температуры плавления и плавление льда:

$$Q = Q_1 + Q_2.$$

При сгорании антрацита выделяется количество теплоты

$$Q = qm.$$

Для нагревания льда до температуры плавления потребуется количество теплоты

$$Q_1 = c_1 m_1 (t_2 - t_1).$$

Для плавления льда потребуется количество теплоты

$$Q_2 = \lambda m_1.$$

Тогда:

Ответ:

4. Какое количество теплоты необходимо, чтобы расплавить 10 г олова, взятого при температуре $32\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Дано:

$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$c = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$t_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$t_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: Q — ?

Решение:

Ответ:

5. Ёмкость формочки для приготовления льда в холодильнике 100 см^3 . Какое количество теплоты отдаёт вода в формочке окружающему воздуху, если начальная температура воды $20 \text{ }^\circ\text{C}$, а температура льда $-5 \text{ }^\circ\text{C}$?

Дано:

$V =$ _____

$c =$ _____

$t_1 =$ _____

$t_2 =$ _____

$\lambda =$ _____

Найти: Q — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТ

Сравните внутреннюю энергию 1 кг льда и 1 кг воды при температуре $0 \text{ }^\circ\text{C}$:

- 1 внутренняя энергия воды меньше, чем льда
- 2 внутренняя энергия воды больше, чем льда
- 3 энергия одинакова
- 4 сравнение невозможно
- 5 среди ответов нет правильного

§ 16. ИСПАРЕНИЕ. НАСЫЩЕННЫЙ И НЕНАСЫЩЕННЫЙ ПАР

1. Парообразование —
-
-
-
-

2. Испарение —

.....

.....

.....

.....

3. Скорость испарения жидкости зависит от:

1)

2)

3)

4)

4. Динамическое равновесие между паром и жидкостью наступает,

.....

.....

.....

5. Заполните схему.



ТЕСТЫ

1. Из пяти капель на стекле (вода, подсолнечное масло, нашатырный спирт, эфир, бензин) последней испарится капля:

- 1 воды
- 2 подсолнечного масла
- 3 нашатырного спирта
- 4 эфира
- 5 бензина

2. Ветер позволяет легче переносить жару, так как:

- 1 увеличивается теплопроводность
- 2 увеличивается скорость излучения кожи
- 3 уменьшается теплопроводность
- 4 увеличивается скорость испарения капель пота
- 5 среди ответов нет правильного

3. Зависит ли скорость испарения жидкости от температуры?

- 1 не зависит
- 2 уменьшается
- 3 увеличивается
- 4 у одних жидкостей скорость уменьшается, у других — увеличивается
- 5 среди ответов нет правильного

§ 17. ПОГЛОЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ ПРИ ИСПАРЕНИИ ЖИДКОСТИ И ВЫДЕЛЕНИЕ ЕЁ ПРИ КОНДЕНСАЦИИ ПАРА

1. Конденсация —

.....

.....

.....

2. Конденсация сопровождается выделением энергии.

3. Из сосуда с водой при $t = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ откачивают воздух. Что будет происходить с водой в сосуде? Почему?

.....

.....

.....

.....



ТЕСТ

Температура испаряющейся жидкости, если нет притока энергии к жидкости извне:

- 1 повышается
- 2 остаётся неизменной
- 3 понижается
- 4 у одних жидкостей повышается, у других — понижается
- 5 среди ответов нет правильного

§ 18. КИПЕНИЕ



2. Кипение —

.....

.....

.....

.....

.....

3. Температура кипения —

.....

.....

.....

.....

4. Почему в такой герметичной кастрюле вода закипает быстрее, чем в обычной?

.....

.....

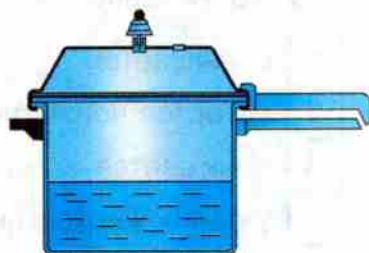
.....

.....

.....

.....

.....



ТЕСТЫ

1. Температура эфира при его кипении:

- 1 повышается
- 2 остаётся постоянной
- 3 понижается
- 4 вначале повышается, а потом понижается
- 5 среди ответов нет правильного

2. Вода в сосуде кипит на газовой плите. Увеличение интенсивности пламени вызывает:

- 1 существенное увеличение температуры воды
- 2 небольшое уменьшение скорости парообразования
- 3 значительное увеличение скорости кипения и температуры воды
- 4 увеличение скорости кипения
- 5 среди ответов нет правильного

§ 19. ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА. СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

1. Заполните схему.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА	
Определение .....	.....
.....
.....
.....
Расчётная формула .....	.....
<i>где φ — относительная влажность воздуха, %;</i>	
.....
.....

2. Точка росы

.....

.....

3. Заполните схему.



ТЕСТ

Как изменится относительная влажность воздуха при проветривании комнаты, если температура воздуха в комнате выше внешней?

- 1 увеличится
- 2 уменьшится
- 3 не изменится
- 4 среди ответов нет правильного

§ 20. УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПАРООБРАЗОВАНИЯ И КОНДЕНСАЦИИ

1. Заполните схему.

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТА ПАРООБРАЗОВАНИЯ	
Определение .....	.....
.....
.....
.....
Обозначение .....	.....
Единица .....	.....

2. Заполните схему.

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, необходимое для превращения жидкости в пар	
Определение .....	.....
.....
.....
.....
Расчётная формула .....	.....
где Q — количество теплоты, Дж; .....	.....

5. Рассчитайте количество теплоты Q , необходимое для превращения 10 г льда при температуре $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в пар при температуре $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

$$Q_{12} = c_{\text{л}} m_{\text{л}} (t_2 - t_1).$$

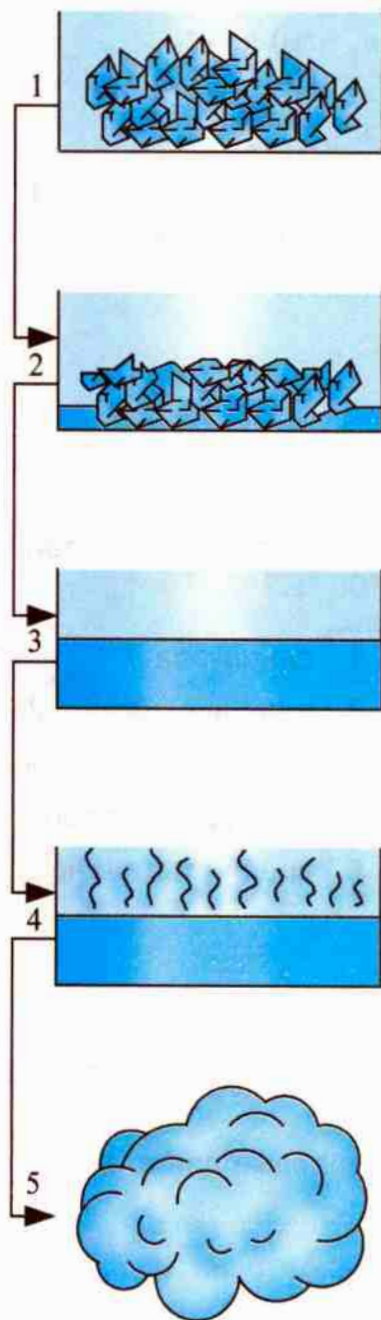
$$Q_{23} =$$

$$Q_{34} =$$

$$Q_{45} =$$

$$Q =$$

Ответ:



6. В сосуде находится 10 кг воды при температуре 10 °С. Какое количество стоградусного водяного пара нужно впустить в сосуд, чтобы вода в нём нагрелась до 60 °С?

Дано:

$$m_1 = 10 \text{ кг}$$

$$t_1 = 10 \text{ °С}$$

$$t_2 = 60 \text{ °С}$$

$$t_3 = 100 \text{ °С}$$

$$c = 4,2 \cdot 10^3 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{°С})$$

$$L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж}/\text{кг}$$

Найти: m_2 — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТ

Одинакова ли внутренняя энергия 1 кг воды и 1 кг пара при 100 °С?

- 1 одинакова
- 2 у пара энергия больше
- 3 у воды энергия больше
- 4 все зависит от способа получения пара
- 5 среди ответов нет правильного

§ 21. РАБОТА ГАЗА И ПАРА ПРИ РАСШИРЕНИИ

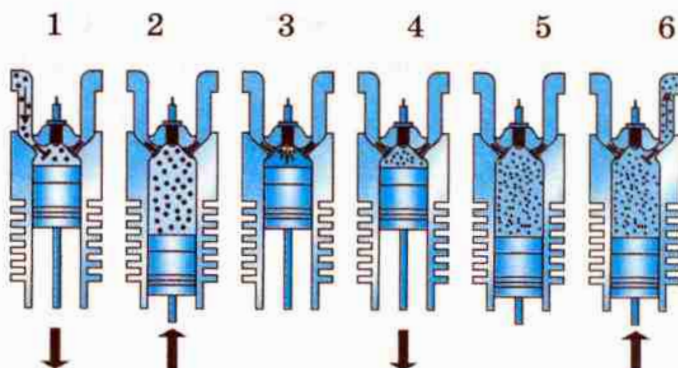
1. Тепловые двигатели —
-
-
-

2. Заполните схему.



§ 22. ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

1. На рисунках представлены важнейшие этапы работы двигателя внутреннего сгорания. Напишите название соответствующего этапа.



- 1 —
- 2 —
- 3 —
- 4 —
- 5 —
- 6 —

2. Запишите, какой такт работы двигателя внутреннего сгорания происходит в каждом цилиндре, а также названия основных элементов конструкции.

I —

II —

III —

IV —

1 —

2 —

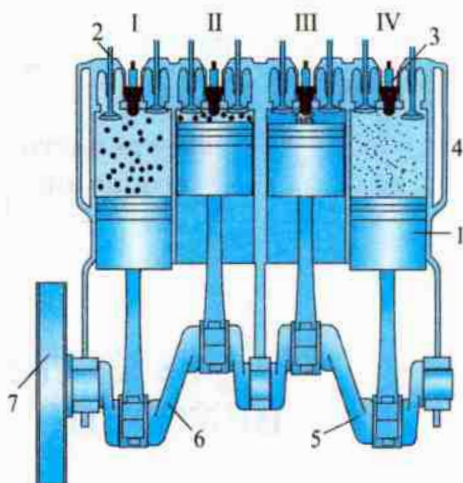
3 —

4 —

5 —

6 —

7 —



3. Сравните внутреннюю энергию газа в цилиндре двигателя внутреннего сгорания в конце тактов впуска и сжатия.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

§ 23. ПАРОВАЯ ТУРБИНА

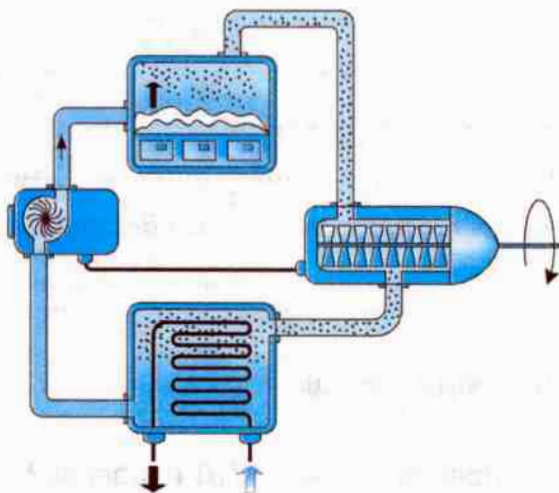
1. Турбина —

.....

.....

.....

2. По предложенной схеме опишите принцип работы тепловой электростанции.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

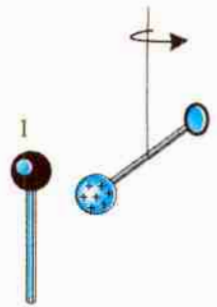
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 25. ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТЕЛ ПРИ СОПРИКОСНОВЕНИИ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЗАРЯЖЕННЫХ ТЕЛ

1. Электризация тел возникает при:
 - 1)
 - 2)
 - 3)
2. Существует два рода электрических зарядов:
.....
и
3. Тела, имеющие электрические заряды одинакового знака, взаимно, а тела, имеющие заряды противоположного знака, взаимно
4. Определите знак заряда шёлка после электризации стеклянного стержня.
.....
.....
5. Определите знак заряда, возникающего на кусочке меха, после натирания им эбонитовой палочки.
.....

6. Определите знак заряда шарика 1.

.....
.....
.....
.....
.....



7. Заряженное тело притягивает отрицательный заряд и отталкивает положительный. Каков знак заряда тела?

.....

8. Как взаимодействуют друг с другом:

а) две стеклянные палочки, наэлектризованные трением о шёлк?

.....

б) эбонитовая и пластмассовая палочки, наэлектризованные трением о шерсть?

.....

в) стеклянная палочка, наэлектризованная трением о шёлк, и янтарная палочка, наэлектризованная трением о шерсть?

.....

ТЕСТ

Янтарь и стекло при трении о шерсть заряжаются соответственно:

- 1 положительно и отрицательно
- 2 отрицательно и положительно
- 3 оба положительно
- 4 оба отрицательно
- 5 среди ответов нет правильного

§ 26. ЭЛЕКТРОСКОП

1. Электроскоп —
.....
.....
.....
.....
2. Действие электроскопа основано
.....
.....
.....
.....
3. Покажите на рисунке знак заряда на листочках электроскопа.



ТЕСТ

Электроскоп *A* — заряжен, а *B* — разряжен.

Какой вариант определения знака заряда электроскопа *A* следует выбрать?

- 1) соединить электроскопы *A* и *B* и следить за листочками электроскопа *B*;
- 2) поднести положительный заряд к электроскопу *A* и посмотреть, что будет с его листочками;
- 3) заземлить электроскоп *A* и посмотреть, что будет с его листочками.

1 1

2 2

3 1 и 2

4 1 и 3

5 2 и 3

§ 27. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ

1. В пространстве, где находится электрический заряд, существует электрическое
2. Сила, с которой электрическое поле действует на внесённый в него электрический заряд, называется силой.
3. Вблизи заряженных тел действие поля, а при удалении от них поле
4. Будут ли наэлектризованные тела взаимодействовать:
 - 1) в воздухе? Да Нет
 - 2) в воде? Да Нет
 - 3) в керосине? Да Нет
 - 4) в вакууме? Да Нет

ТЕСТЫ

1. Электрическое взаимодействие обусловлено тем, что тела обладают:
 - 1 массой
 - 2 зарядом
 - 3 энергией
 - 4 скоростью
 - 5 среди ответов нет правильного

2. Что передаёт электрическое взаимодействие наэлектризованных тел?

1) воздух;

Да

Нет

3) керосин;

Да

Нет

2) вода;

Да

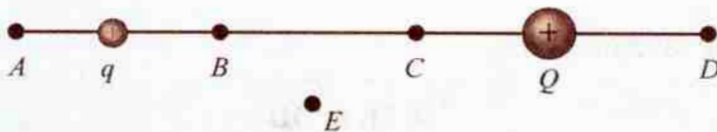
Нет

4) электрическое поле.

Да

Нет

3. В какой точке следует поместить положительный заряд, чтобы под действием положительных зарядов q и Q ($Q > q$) он находился в равновесии?



1 A

2 B

3 C

4 D

5 E

4. Электрическая сила зависит:

1 от материала взаимодействующих тел

2 от формы взаимодействующих тел

3 от расстояния между взаимодействующими телами

4 от температуры наэлектризованного тела

5 среди ответов нет правильного

§ 28. ДЕЛИМОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА. ЭЛЕКТРОН

1. Заполните схему.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД	
Обозначение	.....

Единица	.....

2. $5 \text{ мкКл} = \dots\dots\dots \text{ Кл}$; $100 \text{ нКл} = \dots\dots\dots \text{ Кл}$; $15 \text{ нКл} = \dots\dots\dots \text{ Кл}$.

3. Заполните схему.

ЭЛЕКТРОН	
Обозначение	.....
Заряд	.....
Масса	.....

4. Почему на внутренней поверхности заряженной металлической сферы нет зарядов?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. При электризации эбонитовой палочки о шерсть, ей сообщили заряд $-4,8 \cdot 10^{-12}$ Кл. Какому числу электронов соответствует этот заряд?

Дано:

$$q = -4,8 \cdot 10^{-12} \text{ Кл}$$

$$e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

Найти: n — ?

Решение:

Чтобы определить число n электронов, нужно заряд q разделить на заряд одного электрона e :

Вычисления:

Ответ: $3 \cdot 10^7$.

6. Электроскопу сообщили заряд $8 \cdot 10^{-12}$ Кл. Какому числу электронов соответствует этот заряд?

Дано:

$$q = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$e = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: n — ?

Решение:

Ответ:

7. Можно ли при электризации янтарной палочки о шерсть сообщить ей заряд $-1,6 \cdot 10^{-21}$ Кл?

Дано:

$$q = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$c = \underline{\hspace{2cm}}$$

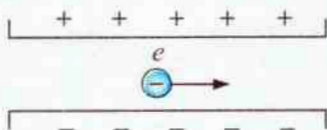
Найти: n — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТЫ

1. Электрон движется между противоположно заряженными металлическими пластинами.



Какая из стрелок соответствует направлению силы, действующей на электрон?



2. Три одинаковые металлические сферы, одна из которых имеет заряд q , а две другие нейтральны, приводятся в контакт. После удаления сфер друг от друга:

- 1 каждая из них будет иметь заряд q
- 2 каждая из них будет иметь заряд $q/3$
- 3 первоначально заряженная сфера будет нейтральна, а на двух других заряд будет $q/2$
- 4 сферы будут электронейтральными
- 5 среди ответов нет правильного

§ 29. СТРОЕНИЕ АТОМА

1. Заполните схему.

ПРОТОН	
Обозначение	
Заряд	
Масса	

2. Атом в целом нейтрален, т. е. не имеет
- В центре атома находится
- В составе ядра атома находятся положительно заряженные частицы —
- В ядрах атомов содержатся нейтральные частицы —
- Вокруг ядра движутся
- Атом, потерявший один или несколько электронов, — положительный
- Атом, присоединивший один или несколько электронов, становится

3. В ядре атома урана содержится 235 частиц. Вокруг ядра движется 92 электрона. Сколько в ядре этого атома нейтронов и протонов?

Дано:

$$A = 235$$

$$Z = 92$$

Найти: N — ?

Решение:

Заряд протона положительный. Он равен по абсолютному значению заряду электрона. Атом в целом не имеет заряда, т.е. нейтрален, так как положительный заряд ядра равен по абсолютному значению общему заряду электронов в атоме, следовательно, число Z электронов равно числу протонов.

ТЕСТЫ

1. Электрическая сила взаимодействия между электроном и протоном:

- 1 сила притяжения
- 2 сила отталкивания
- 3 равна нулю
- 4 действует лишь на больших расстояниях
- 5 среди ответов нет правильного

2. Атом превращается в ион (или ионизируется), если:

- 1 из атома удаляются или к нему добавляются нейтроны
- 2 из атома удаляются или к нему добавляются протоны
- 3 атом приобретает большую скорость
- 4 из атома удаляются или добавляются электроны
- 5 среди ответов нет правильного

§ 30. ОБЪЯСНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

1. Сумма всех отрицательных зарядов в теле равна по абсолютному значению сумме всех зарядов, и тело в целом не имеет заряда: оно электрически
2. Если тело обладает избыточным, по сравнению с нормальным, числом электронов, то оно заряжено

3. Если в теле содержится недостаточное, по сравнению с нормальным, число электронов, то оно заряжено
4. Тело электризуется, когда оно приобретает или теряет
5. Заполните схему

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА

Определение

.....

.....

Расчётная формула

.....

.....

6. Чем объяснить, что незаряженный металлический шар притягивает как положительные, так и отрицательные заряды, находящиеся на малых расстояниях от него?

.....

.....

7. Почему струя воды притягивается к заряженному стержню?

.....

.....

.....

.....

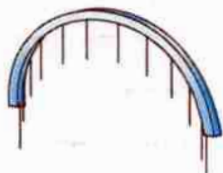


Будет ли притягиваться к стержню струя бензина?

.....

.....

8. Почему нити, висящие вертикально на металлическом полукольце, располагаются радиально при введении в центр полукольца заряженного стержня? Заряд какого знака появляется при этом на полукольце?



.....

.....

.....

9. Почему кусочки бумаги притягиваются к расчёске? Нарисуйте заряды на кусочках бумаги.



10. Почему магнитофонная плёнка, снятая с кассеты, притягивается к окружающим предметам?

.....

.....

.....

11. Почему после проявления фотоплёнок на них быстро садится пыль?

.....

.....

.....

.....

12. Почему с помощью радиоактивных веществ, излучающих положительно заряженные частицы, можно удалить пыль с поверхности?

13. Как зарядить электроскоп отрицательным зарядом с помощью положительно заряженной металлической сферы, не прикасаясь сферой к электроскопу?

14. Почему зимой синтетическая одежда «искрит» в тёмной комнате больше, чем летом?

15. Можно ли на концах эбонитовой палочки получить одновременно два разноимённых заряда? Как это сделать?

ТЕСТЫ

1. Тело заряжено положительно, если в теле:

- 1 положительно заряженных частиц меньше, чем отрицательных
- 2 число положительно заряженных частиц равно числу отрицательно заряженных
- 3 нет отрицательных частиц
- 4 положительно заряженных частиц больше, чем отрицательных
- 5 среди ответов нет правильного

2. Заряженный кусок шёлка приближают к незаряженному проводнику. В результате:

- 1 шёлк и проводник отталкиваются друг от друга
- 2 отталкивается только шёлк
- 3 отталкивается только проводник
- 4 шёлк и проводник притягиваются друг к другу
- 5 среди ответов нет правильного

3. К кузову бензовозов прикрепляют цепь, касающуюся земли:

- 1 чтобы защитить их от удара молнии
- 2 для удаления влаги
- 3 для накопления отрицательного заряда
- 4 для удаления статического электричества
- 5 среди ответов нет правильного

4. К незаряженной металлической сфере приближают положительный заряд, после чего сферу заземляют. После удаления заряда и отключения заземления сфера:

- 1 остается нейтральной
- 2 заряжается положительно
- 3 заряжается отрицательно
- 4 заряжается, но ее полярность неизвестна
- 5 среди ответов нет правильного

§ 31. ПРОВОДНИКИ И НЕПРОВОДНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

1. Проводниками называют тела,
.....
.....
.....
2. Непроводниками—диэлектриками называют тела,
.....
.....
.....
3. Запишите в таблице, какие вещества из ниже перечисленных относятся к проводникам электричества, какие — к диэлектрикам:
почва, воздух, тело человека, эбонит, стекло, янтарь, медь, резина, шёлк, растворы солей, серебро, растворы кислот.

ПРОВОДНИКИ	ДИЭЛЕКТРИКИ
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Полупроводниками называют тела,
.....
.....
.....

5. Проводимость полупроводников изменяется, если
- а)
 - б)
 - в)
 - г)
6. Приведите примеры применения полупроводниковых приборов.
-
-

ТЕСТ

Германий и кремний являются:

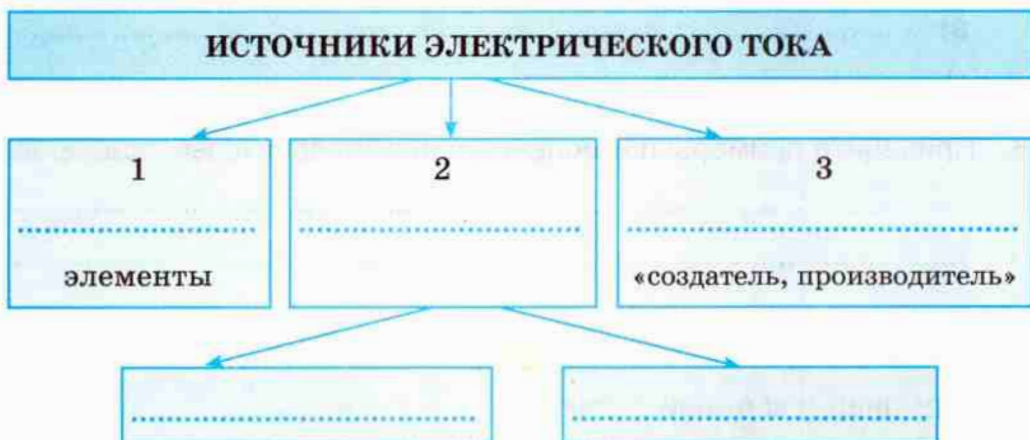
- 1 проводниками электричества
- 2 непроводниками электричества
- 3 полупроводниками
- 4 как проводниками, так и изоляторами
- 5 среди ответов нет правильного

§ 32. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.

§ 33. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ И ЕЁ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

1. Электрический ток —
-
-
2. Чтобы получить электрический ток в проводнике, надо создать в нём электрическое
-

3. Электрическое поле в проводниках создаётся и поддерживается источниками
-



4. Заполните таблицы.

ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ЗАМЫКАЮЩИЕ И РАЗМЫКАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Почему при зарядке аккумулятора его положительный полюс соединяется с положительным полюсом источника тока, а отрицательный, соответственно, с отрицательным?
-
-
-

6. Почему электрическая цепь должна быть замкнутой?

.....

.....

7. Может ли возникать электрический ток в разомкнутой цепи?

.....

8. Возможен ли электрический ток в цепи без источника тока?

.....

9. Начертите схемы электрической цепи, состоящей из аккумулятора и двух лампочек, включаемых одновременно одним выключателем.



Схема 1



Схема 2

10. Начертите схему электрической цепи, состоящей из двух аккумуляторов, звонка и двух кнопок, расположенных так, что можно звонить из двух разных мест.



11. Начертите схему электрической цепи, состоящей из гальванических элементов и трёх лампочек, каждая из которых имеет свой выключатель.

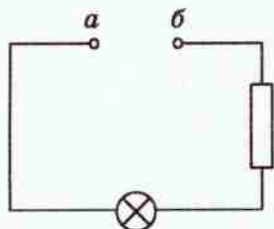


ТЕСТЫ

1. Потребителем электрического тока является:

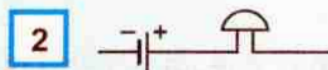
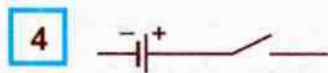
- 1 аккумулятор
- 2 гальванический элемент
- 3 электродвигатель
- 4 генератор
- 5 среди ответов нет правильного

2. Какой из элементов следует включить между точками *a* и *b* в схеме, приведённой на рисунке, чтобы лампа горела постоянно?

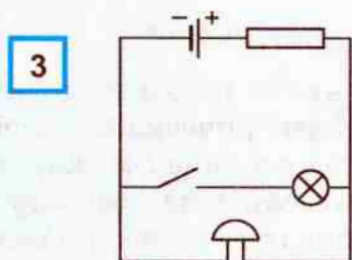
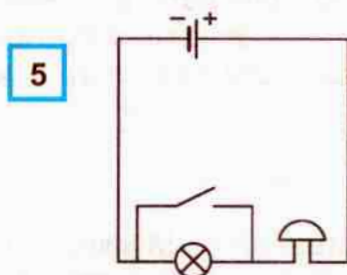
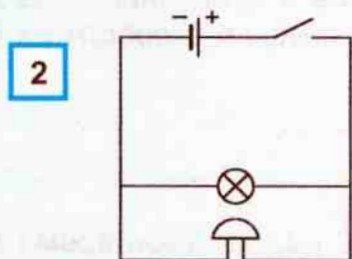
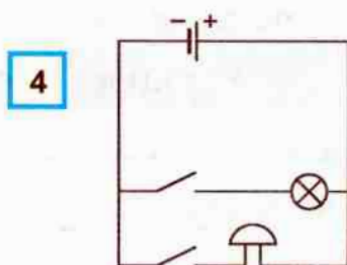
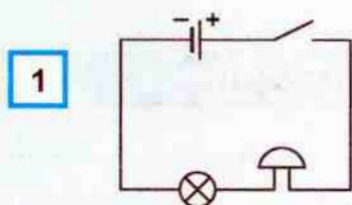


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

3. Какой из элементов следует включить между точками *a* и *b* в предыдущей схеме, чтобы свет можно было включать и выключать?



4. Выберите схему для независимого использования электрического освещения и звонка.



§ 34. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В МЕТАЛЛАХ

1. В узлах кристаллической решётки металла расположены
....., в пространстве между ионами беспорядочно движутся
2. Электрический в металлах представляет собой упорядоченное движение свободных
3. Электрическое поле распространяется по всей длине проводника со скоростью, близкой к скорости в вакууме.
4. Заполните схему.

СКОРОСТЬ СВЕТА В ВАКУУМЕ

Обозначение

Числовое значение

5. Почему скорость движения электронов в проводнике под действием электрического поля гораздо меньше скорости их беспорядочного теплового движения?
.....
.....
6. Расстояние от Москвы до Курска 550 км. За какое время дойдёт электрический сигнал, посланный по проводам из Курска в Москву?

Дано:

$$l = 550 \text{ км} = 5,5 \cdot 10^5 \text{ м}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

Найти: t — ?

Решение:

Чтобы найти время распространения электрического сигнала, нужно расстояние l между городами разделить на скорость распространения электрического сигнала.

Эта скорость близка к скорости света в вакууме c : $t = \frac{l}{c}$.

Вычисления: $t = \frac{5,5 \cdot 10^5 \text{ м}}{3 \cdot 10^8 \text{ м/с}} = 1,67 \cdot 10^{-3} \text{ с}$.

Ответ: 1,67 мс.

7. Электрический сигнал, посланный из Санкт-Петербурга в Москву, дошёл за 2,5 мс. Чему равно расстояние между этими городами?

Дано:

Найти: l — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТЫ

1. Носителями электрического тока в металлических проводниках являются:

- 1 протоны
- 2 нейтроны
- 3 атомы
- 4 электроны
- 5 нет правильного ответа

2. Длина электрического провода для настольной лампы 1,5 м. Через какой промежуток времени после включения лампы в сеть электрический ток начнёт протекать через лампу?

- 1 10^{-10} с
- 2 $5 \cdot 10^{-9}$ с
- 3 10^{-9} с
- 4 $5 \cdot 10^{-8}$ с
- 5 0,5 с

3. Через какой промежуток времени после включения этой же лампы в сеть электрические заряды из сети достигнут спирали лампы? Скорость зарядов 1,25 мм/с.

- 1 $5 \cdot 10^{-9}$ с
- 2 2 с
- 3 20 с
- 4 20 мин
- 5 2 ч

§ 35. ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

1. Заполните схему.



2. Почему проволока удлиняется при пропускании через неё электрического тока?

.....
.....
.....

3. При каких способах обогрева помещений используется электрический ток?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Перечислите электробытовые приборы, в которых используется тепловое действие тока.

.....

.....

.....

.....

.....

ТЕСТЫ

1. Тепловое действие тока используется:

- 1 в электрическом звонке
- 2 при выделении чистых металлов в растворах солей
- 3 для намагничивания железа
- 4 для запуска электродвигателя
- 5 для свечения электрических ламп

2. Химическое действие тока используется:

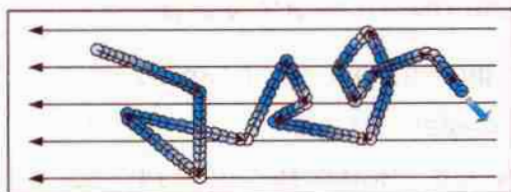
- 1 в электронагревательных приборах
- 2 в схеме гальванометра
- 3 для получения чистых металлов из растворов солей
- 4 для свечения электрических ламп
- 5 в электрическом предохранителе

3. Магнитное действие тока используется:

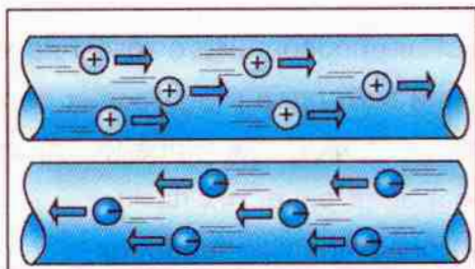
- 1 при воздействии проводника с током на железные опилки
- 2 при получении металлов в растворах солей
- 3 при плавлении проволоки в предохранителе
- 4 для свечения электрических ламп
- 5 в электронагревательных приборах

§ 36. НАПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

1. В металлических проводниках электрический представляет собой упорядоченное движение
2. В растворах кислот, солей, щелочей электрический ток обусловлен движением обоих знаков.
3. За направление тока условно приняли то направление, по которому движутся положительные заряды, т. е. направление от положительного полюса источника тока к
4. На рисунке изображена траектория одного из электронов в металлическом проводнике, по которому протекает ток под действием внешних электрических зарядов. Покажите направление тока и скорости упорядоченного движения электронов. Отметьте знаки внешних электрических зарядов (слева и справа).



5. Покажите на рисунках направление электрического тока и полярность зарядов (слева и справа), вызывающих эти токи.



§ 37. СИЛА ТОКА. ЕДИНИЦЫ СИЛЫ ТОКА

1. Заполните схему.

СИЛА ТОКА
Определение
.....
.....
.....
Обозначение
Единица
Расчётная формула
.....
где I — сила тока, А;
.....

2. $1 \text{ мкА} = \dots\dots\dots \text{ А}$; $1 \text{ мА} = \dots\dots\dots \text{ А}$; $1 \text{ кА} = \dots\dots\dots \text{ А}$;

$1 \text{ нКл} = \dots\dots\dots \text{ Кл}$; $1 \text{ мкКл} = \dots\dots\dots \text{ Кл}$; $1 \text{ МКл} = \dots\dots\dots \text{ Кл}$.

3. Во сколько раз изменится сила взаимодействия двух параллельных токов при увеличении силы тока в каждом из них в два раза?

.....

.....

.....

.....

4. Какой заряд протекает за 2 с в цепи стартера автомобиля при токе 180 А?

- 1 360 Кл
- 2 180 Кл
- 3 190 Кл
- 4 45 Кл
- 5 среди ответов нет правильного

5. Заряд аккумуляторной батареи часто выражается в ампер-часах. Полный заряд в кулонах, которым обладает батарея 55 А · ч:

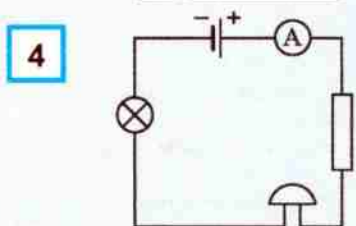
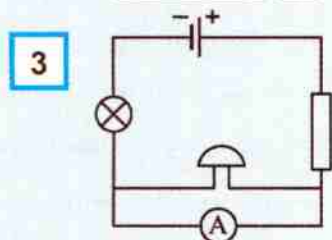
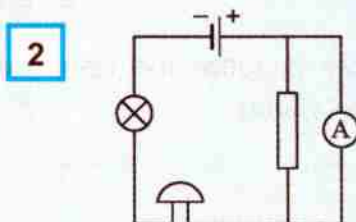
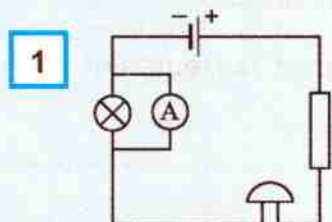
- 1 10^4 Кл
- 2 10^5 Кл
- 3 10^6 Кл
- 4 10^7 Кл
- 5 среди ответов нет правильного

§ 38. АМПЕРМЕТР. ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА

1. Прибор для измерения силы тока в цепи —
Амперметр включают в цепь
2. Сила тока большая, чем мА, приводит к серьёзным поражениям организма.
3. Если бы сила тока была различной в разных участках цепи, это означало бы, что

ТЕСТ

Какой вариант подключения амперметра следует выбрать для измерения тока в лампе?



5 Среди ответов нет правильного

§ 39. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

§ 40. ЕДИНИЦЫ НАПРЯЖЕНИЯ

1. Заполните схему.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Определение

.....

Обозначение

Единица

.....

Расчётная формула

где U — напряжение, В;

ТЕСТЫ

1. При перемещении заряда 5 Кл под действием напряжения 220 В совершается такая же работа, как при подъёме груза массой 112 кг на высоту:

- 1 1 м
- 2 2 м
- 3 3 м
- 4 5 м
- 5 10 м

2. Напряжение в сети больше напряжения на полюсах элемента Вольта:

- 1 в 10 раз
- 2 в 20 раз
- 3 в 100 раз
- 4 в 200 раз
- 5 в 500 раз

3. При силе тока в цепи 5 А автомобильный аккумулятор с напряжением 12 В за 10 с совершает работу:

- 1 100 Дж
- 2 300 Дж
- 3 600 Дж
- 4 900 Дж
- 5 1200 Дж

§ 41. ВОЛЬТМЕТР. ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

1. Прибор для измерения напряжения на участке цепи —

.....

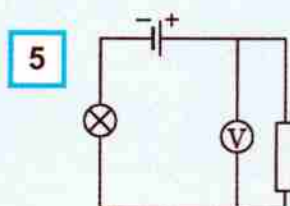
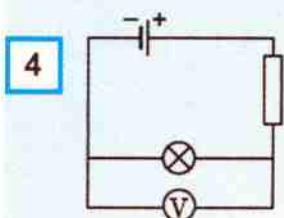
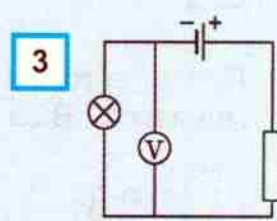
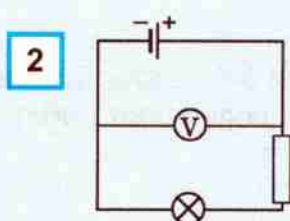
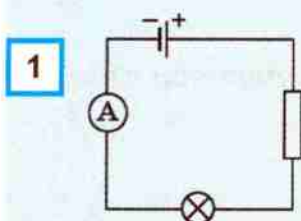
Вольтметр включают в цепь

2. Почему при измерении напряжения вольтметр включают параллельно?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ТЕСТ

В какой схеме электроизмерительный прибор измеряет напряжение на полюсах источника тока?



§ 42. ЗАВИСИМОСТЬ СИЛЫ ТОКА ОТ НАПРЯЖЕНИЯ

1. Во сколько раз увеличится сила тока в цепи при увеличении напряжения в 3 раза?

.....
.....

2. При напряжении на концах проводника 3 В сила тока в проводнике 1,5 А. Какой будет сила тока:

1) при напряжении 2 В? 2) при напряжении 4 В?

Дано:

$$U = 3 \text{ В}$$

$$I = 1,5 \text{ А}$$

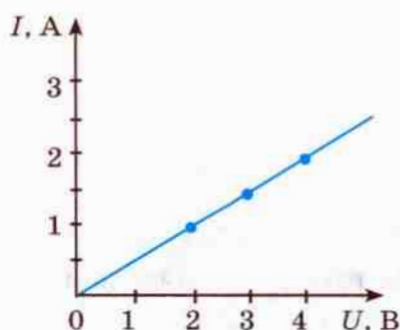
Найти:

$$I_1 - ?$$

$$I_2 - ?$$

Решение:

Построим график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между концами этого проводника. По горизонтальной оси отложим напряжение в вольтах, по вертикальной силу тока в амперах.



Так как сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на концах проводника, графиком будет прямая линия, проходящая через начало координат. Уравнение такой прямой имеет вид $I = kU$.

Для определения коэффициента k подставим в это уравнение $I = 1,5 \text{ А}$, $U = 3 \text{ В}$. Тогда

$$k = \frac{I}{U} = \frac{1,5 \text{ А}}{3 \text{ В}} = 0,5 \frac{\text{А}}{\text{В}}.$$

Следовательно, $I = 0,5U$.

Вычисления:

$$I_1 = 0,5 \frac{\text{А}}{\text{В}} \cdot 2 \text{ В} = 1 \text{ А}; \quad I_2 = 0,5 \frac{\text{А}}{\text{В}} \cdot 4 \text{ В} = 2 \text{ А}.$$

Ответ: 1 А; 2 А.

3. Определите по графику силу тока при напряжении 10 В. При каком напряжении сила тока равна 0,2 А?

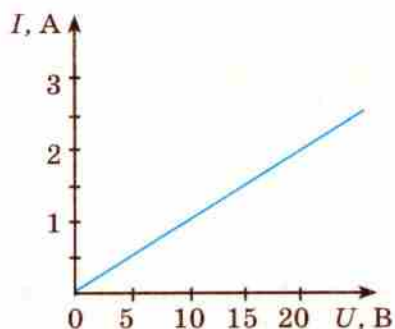
Дано:

$$U_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: I_1 — ?

U_2 — ?



Решение:

Ответ:

ТЕСТ

Найдите уравнение зависимости силы тока от напряжения из графика.

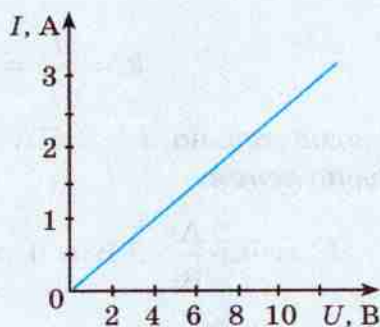
1 $I = 0,5U$

2 $I = 0,25U$

3 $I = 0,1U$

4 $I = U$

5 $I = 2U$



**§ 43. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ
СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ.
ЕДИНИЦЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ.
§ 44. ЗАКОН ОМА ДЛЯ УЧАСТКА ЦЕПИ**

1. Заполните схему.

СОПРОТИВЛЕНИЕ
Сопротивление
.....
.....
.....
Обозначение
Единица
Расчётная формула
где R — сопротивление, Ом;
.....
.....

2. $1 \text{ мОм} = \dots\dots\dots$ $1 \text{ МОм} = \dots\dots\dots$

$1 \text{ кОм} = \dots\dots\dots$ $1 \text{ МОм} = \dots\dots\dots$

3. Причиной сопротивления является
движущихся электронов с ионами кристаллической решётки.

Сила тока в проводнике напряжению
на концах проводника.

Сила тока в проводнике
сопротивлению проводника.

4. Заполните схему.

ЗАКОН ОМА	
Определение	...............
Расчётная формула	.....
где I — сила тока, А;	..... .....

5. Как сопротивление проводника зависит от числа столкновений электронов с ионами, находящимися в узлах кристаллической решётки?

.....
.....
.....
.....

6. Почему при коротком замыкании плавится проволока предохранителя?

.....
.....
.....
.....

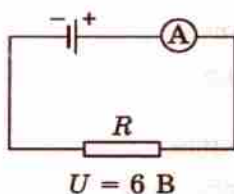
7. Определите силу тока в цепи, изображённой на рисунке.

Дано:

$$U = 6 \text{ В}$$

$$R = 5 \text{ Ом}$$

Найти: I — ?



Решение:

По закону Ома $I = \frac{U}{R}$.

Вычисления: $I = \frac{6 \text{ В}}{50 \text{ м}} = 1,2 \text{ А}$.

Ответ: $I = 1,2 \text{ А}$.

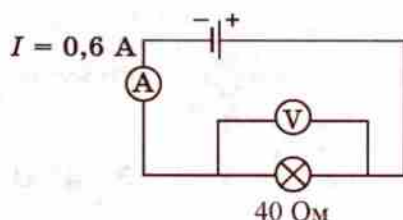
8. Пользуясь рисунком, определите напряжение на зажимах лампы.

Дано:

$I =$ _____

$R =$ _____

Найти: $U - ?$



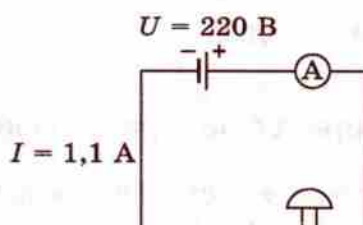
Решение:

Ответ:

9. Каким сопротивлением обладает звонок, включенный в цепь, изображённую на рисунке?

Дано:

Найти: $R - ?$



Решение:

Ответ:

ТЕСТЫ

1. Сопротивление электрического обогревателя, потребляющего ток 5 А, при напряжении 220 В:

- 1 44 Ом
- 2 120 Ом
- 3 200 Ом
- 4 440 Ом
- 5 1100 Ом

2. Напряжение на зажимах сопротивления 100 Ом, по которому протекает ток 500 мА:

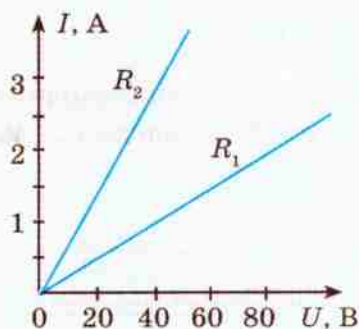
- 1 5 В
- 2 25 В
- 3 40 В
- 4 45 В
- 5 50 В

3. Сила тока, протекающего через электроэнцефалограф, регистрирующий напряжение 0,5 мВ, если электрическое сопротивление головы 10 кОм, равна:

- 1 5 мкА
- 2 100 нА
- 3 50 нА
- 4 10 нА
- 5 1 нА

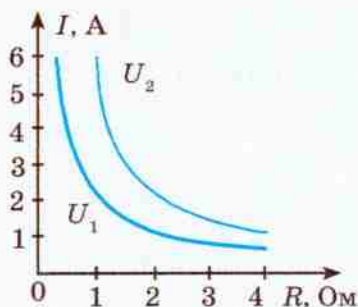
4. Какой проводник (см. рис.) имеет большее сопротивление и во сколько раз?

- 1 первый, в 3 раза
- 2 второй, в 3 раза
- 3 первый, в 2 раза
- 4 второй, в 2 раза
- 5 среди ответов нет правильного



5. Какое напряжение (см. рис.) больше и во сколько раз?

- 1 второе, в 2 раза
- 2 второе, в 4 раза
- 3 первое, в 4 раза
- 4 первое, в 2 раза
- 5 среди ответов нет правильного



§ 45–46. РАСЧЁТ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОДНИКА. УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

1. Опытным путём Ом установил, что сопротивление проводника

.....
.....

и выражается формулой

2. Заполните схему.

УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ
Определение
.....
.....
Обозначение
Единица
Расчётная формула
где ρ — удельное сопротивление, Ом · м;
.....

3. Почему для электронагревателей используется проволока с большим удельным сопротивлением?

.....
.....
.....
.....

4. Под каким напряжением находится никелиновый проводник длиной 12 м и площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$, если по нему протекает ток 4 А?

Дано:

$$l = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$S = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\rho = 0,40 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$$

Найти: U — ?

Решение:

Ответ:

5. Длина провода, подводящего ток к потребителю, 30 м. Какое сечение должен иметь медный провод, если при силе тока 160 А напряжение на его концах 8 В?

Дано:

$$l = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$U = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\rho = 0,017 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$$

Найти: S — ?

Решение:

Ответ:

6. Для подсоединения дополнительного динамика (сопротивление $R_1 = 8 \text{ Ом}$), находящегося на расстоянии 5 м от стереосистемы, следует использовать медный провод с сопротивлением много меньшим, чем R_1 . Определите поперечное сечение провода, при котором его сопротивление равно 0,17 Ом.

Дано:

$$R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$l_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

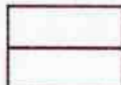
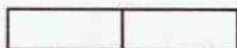
Найти: S_2 — ?

Решение:

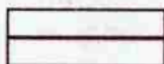
Ответ:

ТЕСТЫ

1. Изменится ли и во сколько раз сопротивление проволоки, если её разрезать пополам и сложить (см. рис.)?



- 1 увеличится в 2 раза
 - 2 не изменится
 - 3 уменьшится в 2 раза
 - 4 увеличится в 4 раза
 - 5 уменьшится в 4 раза
2. Изменится ли и во сколько раз сопротивление проволоки, если её разрезать вдоль пополам и сложить (см. рис.)?



- 1 увеличится в 2 раза
 - 2 не изменится
 - 3 уменьшится в 2 раза
 - 4 увеличится в 4 раза
 - 5 уменьшится в 4 раза
3. Какой из проводников одинаковых размеров имеет наименьшее сопротивление?

- 1 алюминиевый
- 2 медный
- 3 вольфрамовый
- 4 железный
- 5 никелиновый

4. В электронагревателе используется нихромовая проволока сечением $2,2 \text{ мм}^2$. Для получения сопротивления 3 Ом требуется проволока длиной:

- 1 2 м 2 4 м 3 6 м 4 8 м 5 10 м

5. Сопротивление 1 км телеграфного медного провода 6 Ом . Диаметр провода:

- 1 1,9 мм
 2 2,1 мм
 3 2,3 мм
 4 2,5 мм
 5 2,7 мм

6. Масса свинцового проводника равна массе алюминиевого. Во сколько раз сопротивление свинцового проводника больше алюминиевого?

- 1 780 2 740 3 700 4 660 5 620

§ 47. РЕОСТАТЫ

1. Прибор для регулирования силы тока в цепи —
2. Для изготовления реостатов используют проволоку с большим удельным
3. От чего зависит максимальное сопротивление реостата?
.....
.....

4. Сопротивление проволоки длиной 150 м и площадью поперечного сечения $0,2 \text{ мм}^2$ равно $0,858 \text{ Ом}$. Определите материал, из которого изготовлена проволока.

Дано:

$$l = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$S = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: ρ — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТ

В реостате 200 витков медной проволоки намотано на изолирующий керамический цилиндр. Полное сопротивление реостата 100 Ом . Через реостат протекает ток 4 А .

Какое напряжение приходится на один виток реостата?

- 1 1 В
- 2 1,5 В
- 3 2 В
- 4 2,5 В
- 5 3 В

Какое напряжение приходится на 150 витков реостата?

- 1 100 В
- 2 150 В
- 3 200 В
- 4 250 В
- 5 300 В

§ 48–49. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ

1. Заполните схему.



2. Почему ток, протекающий в последовательно соединённых проводниках, одинаков?

.....
.....

3. Почему электрические лампочки не соединяют последовательно?

.....
.....

4. Почему сила тока в неразветвлённой цепи равна сумме токов, протекающих в параллельно соединённых проводниках?

.....
.....

5. Почему, если в люстре перегорает одна лампа, другие продолжают гореть?

.....
.....

6. Как следует соединить два сопротивления, чтобы их результирующее сопротивление было минимальным?

7. Определите показания амперметра и вольтметров V_1 и V_2 .

Дано:

$$U = 15 \text{ В}$$

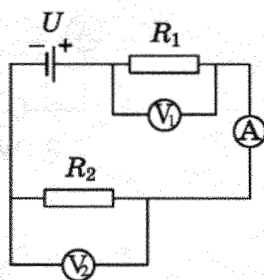
$$R_1 = 100 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 50 \text{ Ом}$$

Найти: I — ?

$$U_1 \text{ — ?}$$

$$U_2 \text{ — ?}$$



Решение:

По закону Ома сила тока в цепи

$$I = \frac{U}{R},$$

где $R = R_1 + R_2$ — общее сопротивление последовательно соединённых проводников. Напряжение на каждом из проводников найдём по закону Ома:

$$U_1 = IR_1; \quad U_2 = IR_2.$$

Вычисления:

$$R = 100 \text{ Ом} + 50 \text{ Ом} = 150 \text{ Ом};$$

$$I = \frac{15 \text{ В}}{150 \text{ Ом}} = 0,1 \text{ А};$$

$$U_1 = 0,1 \text{ А} \cdot 100 \text{ Ом} = 10 \text{ В};$$

$$U_2 = 0,1 \text{ А} \cdot 50 \text{ Ом} = 5 \text{ В}.$$

Проверка:

$$U_1 + U_2 = U;$$

$$10 \text{ В} + 5 \text{ В} = 15 \text{ В}.$$

Ответ: 0,1 А; 10 В; 5 В.

8. В электрическую цепь включены три лампы, как показано на рисунке. Определите силу тока в цепи и напряжение на каждой из ламп.

Дано:

$$U = 7,2 \text{ В}$$

$$R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

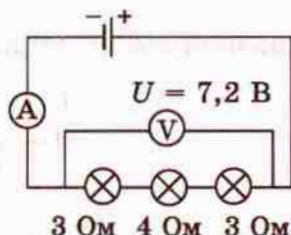
$$R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R_3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: I — ?

$$U_1 \text{ — ? } U_2 \text{ — ?}$$

$$U_3 \text{ — ?}$$



Решение:

Ответ:

9. Сколько последовательно соединённых электрических лампочек нужно взять для ёлочной гирлянды, чтобы её можно было включить в цепь с напряжением 220 В, если каждая лампочка имеет сопротивление 22 Ом и рассчитана на ток 0,25 А?

Дано:

Найти: n — ?

Решение:

Ответ:

10. Амперметр, включенный в цепь, показывает 2 А. Найдите напряжение на каждом сопротивлении и силу тока в них.

Дано:

$$R_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

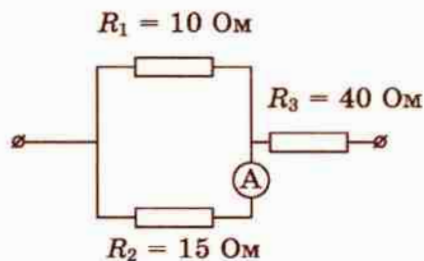
$$R = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: U_2 — ?

I_1 — ? U_1 — ?

I_3 — ? U_3 — ?

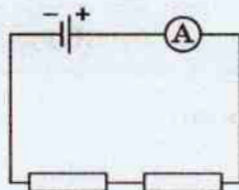
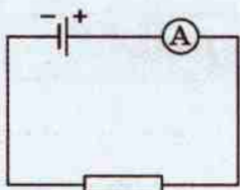


Решение:

Ответ:

ТЕСТЫ

1. Как изменится сила тока, измеряемая амперметром, если последовательно подключить ещё одно сопротивление R?



1 $I_2 = 2I_1$

2 $I_2 = 0,5I_1$

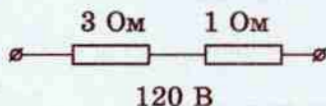
3 $I_2 = I_1$

4 $I_2 = 3I_1$

5 Нет правильного ответа

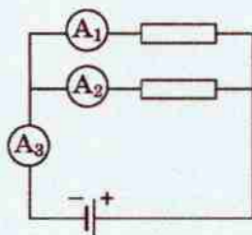
2. Напряжение на каждом из проводников равно соответственно:

- 1 80 В, 40 В
- 2 90 В, 30 В
- 3 72 В, 48 В
- 4 60 В, 60 В
- 5 100 В, 20 В



3. Если I_1, I_2, I_3 — показания трёх амперметров, то соотношение между силами тока:

- 1 $I_2 - I_1 = I_3$
- 2 $I_1 - I_2 = I_3$
- 3 $I_1 / I_2 = I_3$
- 4 $I_2 / I_1 = I_3$
- 5 $I_1 + I_2 = I_3$



§ 50. РАБОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

1. Заполните схему.

РАБОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

Определение

.....

Обозначение

Единица

.....

Расчётная формула

где A — работа, Дж;

6. Электрический звонок звенит в течение 15 с. Сопротивление звонка 50 Ом. Звонок включен в цепь напряжением 220 В. Какую работу за это время совершает электрический ток?

Дано:

$$t = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$U = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: A — ?

Решение:

Ответ:

ТЕСТЫ

1. При пуске двигателя автомобиля через его стартер в течение 2 с протекает ток 150 А от аккумуляторной батареи с напряжением 12 В. Какую работу совершает при этом стартер?

1 2,0 кДж

2 2,4 кДж

3 3 кДж

4 3,6 кДж

5 4 кДж

2. Электрический чайник, включенный в сеть с напряжением 220 В, нагревает 1 л воды от температуры 10 °С до 100 °С за 5 мин. Какой ток протекает через спираль чайника?

1 1,9 А

2 3,8 А

3 5,7 А

4 7,6 А

5 8,5 А

§ 51. МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.

§ 52. ЕДИНИЦЫ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

1. Заполните схему.

МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	
Определение .....	.....
.....
.....
Обозначение .....	.....
Единица .....	.....
.....
Расчётная формула .....	.....
где A — работа электрического тока, Дж; .....	.....
U — напряжение, В; .....	.....

2. $1 \text{ мВт} = \dots\dots\dots \text{ Вт};$ $1 \text{ гВт} = \dots\dots\dots \text{ Вт};$
 $1 \text{ кВт} = \dots\dots\dots \text{ Вт};$ $1 \text{ МВт} = \dots\dots\dots \text{ Вт}.$

3. Заполните схему.



4. Прибор для измерения мощности электрического тока —
.....

5. За 2 ч работы телевизора было израсходовано 1,2 МДж энергии. Определите мощность телевизора.

Дано:

$$t = 2 \text{ ч} = 7,2 \cdot 10^3 \text{ с}$$

$$A = 1,2 \text{ МДж} = 1,2 \cdot 10^6 \text{ Дж};$$

Найти: P — ?

Решение:

Мощность численно равна работе телевизора, совершённой в единицу времени:

$$P = \frac{A}{t}.$$

Вычисления:

$$P = \frac{1,2 \cdot 10^6}{7,2 \cdot 10^3 \text{ с}} = 0,17 \cdot 10^3 \text{ кВт.}$$

Ответ: 0,17 кВт.

6. Двигатель трамвая работает при напряжении 550 В и силе тока 70 А. Какова мощность двигателя? Какую работу совершает электрический ток за 8 ч?

Дано:

$$U = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$t = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти:

Решение:

Ответ:

7. На электрической лампе написано: «220 В, 100 Вт». Определите сопротивление лампы в рабочем состоянии.

Дано:

$$U = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: R — ?

Решение:

Ответ:

8. Какова мощность чайника, нагревающего 1 л воды от 10 °С до 100 °С за 4 мин (КПД чайника 80%)?

Дано:

Найти:

Решение:

Ответ: 2 кВт.

§ 53. НАГРЕВАНИЕ ПРОВОДНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. ЗАКОН ДЖОУЛЯ—ЛЕНЦА

1. Заполните схему.

КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, выделяемое проводником

ЗАКОН ДЖОУЛЯ—ЛЕНЦА

↓

$Q = A$ или
$Q = \dots\dots\dots$ <i>где U — напряжение, В;</i>

↓

$Q = \dots\dots\dots$ <i>где</i> $\dots\dots\dots$

2. Какое количество теплоты выделится за 0,5 ч в медных проводах с поперечным сечением 1,5 мм² и длиной 3 м, подводящих ток к плитке, если сила тока в спирали 5 А?

Дано:

$t = 0,5 \text{ ч} = 1800 \text{ с}$

$S = 1,5 \text{ мм}^2$

$l = 3 \text{ м}$

$\rho = 0,017 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$

$I = 5 \text{ А}$

Найти: Q — ?

Решение:

По закону Джоуля—Ленца

$$Q = I^2 R t.$$

Медные провода и спираль плитки соединены последовательно, поэтому по медным проводам протекает ток силой 5 А.

Сопротивление медных проводов

$$R = \rho \frac{l}{S},$$

где ρ — удельное сопротивление меди.

Вычисления:

$$R = \frac{0,017 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}}{1,5 \text{ мм}^2} = 0,034 \text{ Ом},$$

$$Q = (5\text{А})^2 \cdot 0,034 \text{ Ом} \cdot 1800 \text{ с} = \\ = 1,575 \cdot 10^3 \text{ Дж} = 1,575 \text{ кДж}.$$

Ответ: $Q = 1,575 \text{ кДж}$.

3. Электрическая печь для плавки металла потребляет ток 800 А при напряжении 60 В. Какое количество теплоты выделяется в печи за 10 мин?

Дано:

$$U = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$t = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: Q — ?

Решение:

Ответ:

§ 54. КОНДЕНСАТОР

1. Конденсатор — это устройство,.....
.....
.....
.....
.....
2. Плоский конденсатор состоит из двух.....
.....
.....
.....
.....
3. Обкладки заряженного конденсатора имеют одинаковые по модулю.....
.....
.....
.....
.....
4. Конденсаторы, в зависимости от формы обкладок бывают:
а)
б)
в)
5. Электроёмкость характеризует свойство.....
.....
.....
.....
.....

6. Заполните схему.

ЭЛЕКТРОЁМКОСТЬ КОНДЕНСАТОРА	
Определение .....	.....
.....
.....
Обозначение .....	.....
Единица .....	.....
.....
Расчётная формула .....	.....
где q —	, Кл;
U — .....	.....

7. $1 \text{ мкФ} = \dots\dots\dots \text{ Ф}$; $1 \text{ нФ} = 10^{-9} \text{ Ф}$; $1 \text{ пФ} = \dots\dots\dots \text{ Ф}$.

8. Электроёмкость конденсатора зависит от:

- а)
- б)
- в)

9. Обладает ли электрической ёмкостью незаряженный проводник?

.....

.....

10. Энергия заряженного конденсатора:

$W = \dots\dots\dots$

Где C —

11. Заряд плоского конденсатора равен 5 мкКл, напряжение между обкладками конденсатора 4 кВ. Определите электроёмкость конденсатора.

Дано:

$$q = 5 \text{ мкКл} = 5 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$$

$$U = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: C — ?

Решение:

Электроёмкость конденсатора определите по формуле:

$$C = \frac{q}{U}.$$

Вычисления:

Ответ: $C =$

12. При сообщении плоскому конденсатору заряда 2 мкКл, его энергия оказалась равной 0,01 Дж. Определите напряжение между обкладками конденсатора.

Дано:

$$q =$$

$$W = \underline{\hspace{2cm}}$$

Найти: U — ?

Решение:

Энергия конденсатора электроёмкостью C равна $W =$

Учитывая, что $C =$,

получим $W = \frac{Q \cdot U}{2}$. Отсюда на-

пряжение между обкладками конденсатора $U =$

Вычисления:

Ответ:

§ 55. ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

1. Почему спираль лампы накаливания делают из вольфрама?

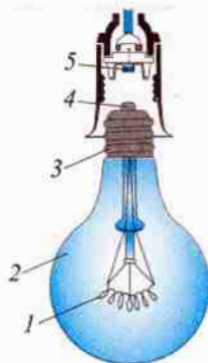
.....
.....
.....

2. С какой целью стеклянный баллон лампы накаливания заполняют азотом или инертными газами (криптоном, аргоном)?

.....
.....
.....

3. Газонаполненная лампа накаливания изображена на рисунке. Назовите её части.

- 1 —
2 —
3 —
4 —
5 —



4. Промышленность выпускает лампы накаливания на напряжение:

- а) 220 В — для.....
б) 50 В — для.....
в) — для автомобилей
г)

5. Почему в настоящее время лампы накаливания вытесняются люминесцентными и светодиодными лампами?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Приведите примеры использования теплового действия электрического тока:

а) в быту:

.....
.....
.....

б) в промышленности:

.....
.....
.....
.....

в) в сельском хозяйстве:

.....
.....
.....
.....

г) в других областях:

.....
.....
.....

§ 56. КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

1. Короткое замыкание —
.....
.....
.....
.....
2. Плавкие предохранители —
.....
.....
.....
.....
3. Почему предохранители изготавливают из легкоплавкого металла?
.....
.....
.....
.....
.....
4. Как молекулы инертного газа препятствуют выходу частиц вольфрама из раскалённой нити?
.....
.....
.....
.....
.....

5. Почему применение нихрома позволяет миниатюризировать нагревательные элементы?

.....

.....

.....

6. Зачем в нагревательных элементах проводник наматывается на жароустойчивый материал?

.....

.....

.....

.....

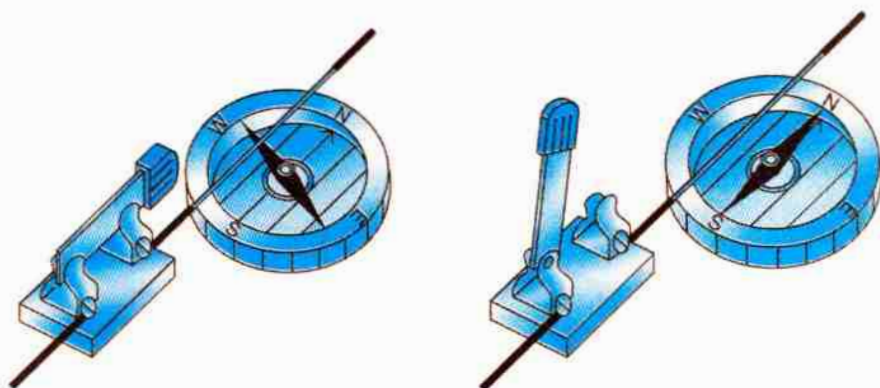
.....

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 57. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

1. Между проводниками с током возникают силы взаимодействия, которые называются силами.
2. Магнитная стрелка имеет два полюса:
.....
3. Магнитное поле существует вокруг любого проводника с током, т.е. вокруг электрических зарядов.
4. Вокруг неподвижных электрических зарядов существует только поле.
5. Вокруг движущихся зарядов существует
..... поле.
6. Как с помощью компаса определить наличие тока в проводнике?
.....
.....
.....
.....

7. Правильно ли показаны положения электрических ключей на рисунке? Если нет, то почему?



Да

Нет

Да

Нет

8. Из каких материалов можно изготовить магнитную стрелку: медь, железо, стекло, дерево, сталь?

.....

.....

.....

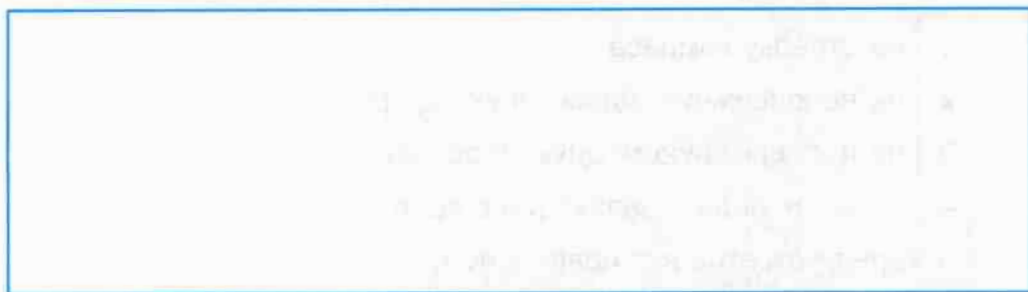
ТЕСТ

Магнитное поле можно обнаружить по его действию:

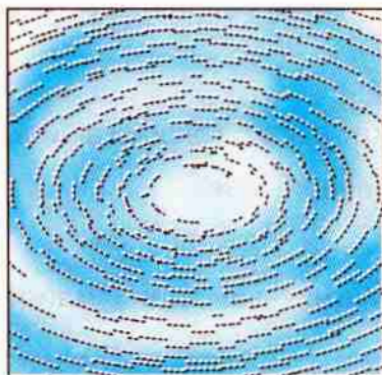
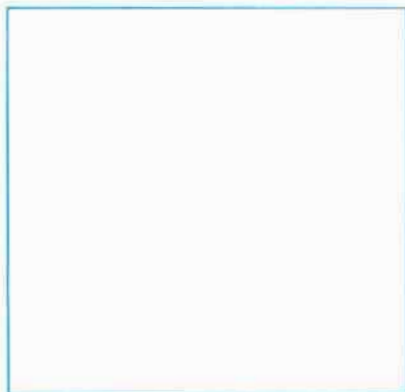
- 1 на стрелку компаса
- 2 на неподвижную заряженную сферу
- 3 на неподвижную медную пластину
- 4 на кусок льда, плавающий в воде
- 5 среди ответов нет правильного

§ 58. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ПРЯМОГО ТОКА. МАГНИТНЫЕ ЛИНИИ

1. Магнитные линии —
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2. За направление магнитной линии магнитного поля принято направление, которое указывает полюс магнитной стрелки в каждой точке поля.
3. Направление магнитных линий магнитного поля тока связано с направлением в проводнике.
4. Что произойдёт со стрелкой компаса, расположенной параллельно проводнику, при включении тока? Нарисуйте.

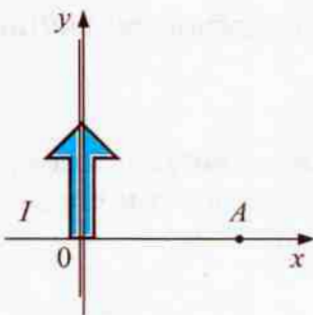


5. Нарисуйте, как должен располагаться проводник с током, чтобы железные опилки разместились так, как показано на рисунке.



ТЕСТ

Ток I протекает по проводнику, расположенному в плоскости чертежа, вдоль оси y .

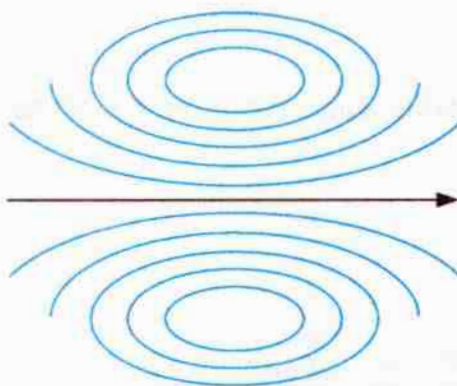


Каково направление магнитного поля в точке A ?

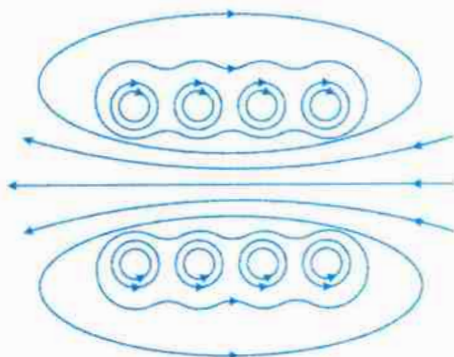
- 1 ↑
- 2 →
- 3 ←
- 4 ↓
- 5 перпендикулярно плоскости xy

§ 59. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ КАТУШКИ С ТОКОМ. ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

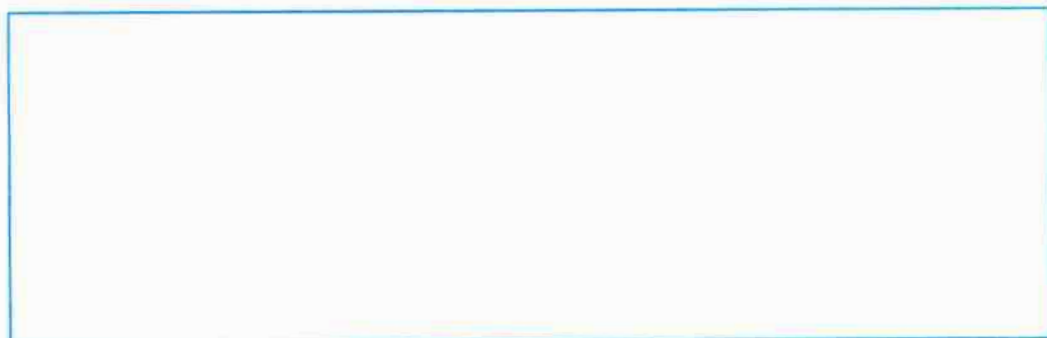
1. Катушка с током, как и магнитная стрелка, имеет два полюса — северный и
2. Магнитные линии магнитного поля катушки с током являются
кривыми. Вне катушки они направлены от северного полюса катушки к
3. Железо, введённое внутрь катушки,
магнитное действие катушки.
4. Катушка с железным сердечником внутри называется
.....
5. Нарисуйте расположение витка с током, создающего магнитное поле, линии индукции которого в плоскости чертежа изображены на рисунке.



6. Нарисуйте расположение катушки, создающей магнитное поле, линии которого изображены на рисунке. Из скольких витков состоит эта катушка?



7. Нарисуйте магнитные линии для катушки из двух витков.



ТЕСТ

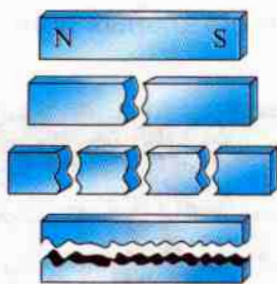
С помощью компаса, помещённого внутрь катушки, можно:

- 1 измерять электрическое напряжение
- 2 измерять электрическую мощность
- 3 фиксировать наличие сопротивления
- 4 фиксировать наличие электрического тока
- 5 среди ответов нет правильного

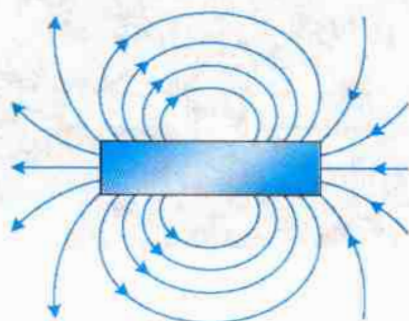
§ 60. ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

1. Постоянный магнит —
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2. Полюсы магнита —
.....
.....
.....
3. Разноимённые магнитные полюсы притягиваются, а одноимённые
.....
.....
4. Магнитные линии магнитного поля магнита —
линии.
5. Вне магнита магнитные линии выходят из северного полюса
магнита и входят , замыкаясь
внутри магнита.

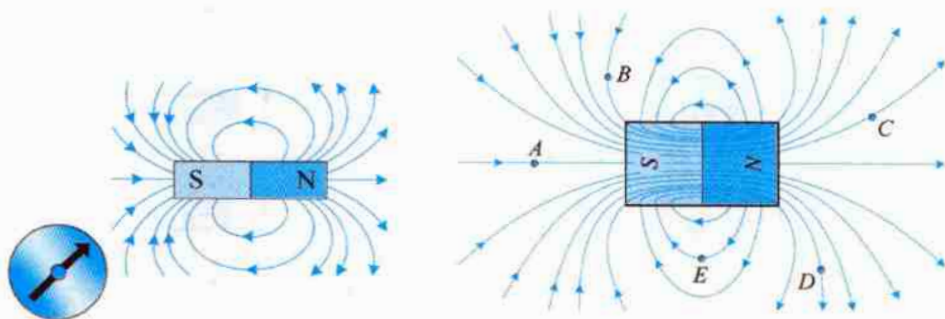
6. Покажите полярность частей магнита после того, как его разрезали несколько раз.



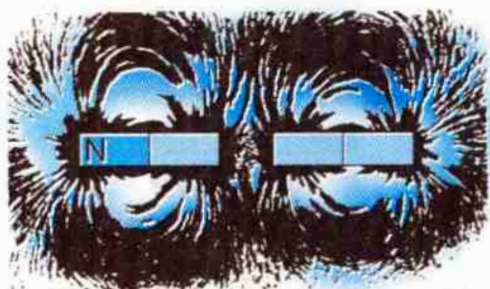
7. Укажите полярность магнита, для которого магнитные линии выглядят так, как показано на рисунке.



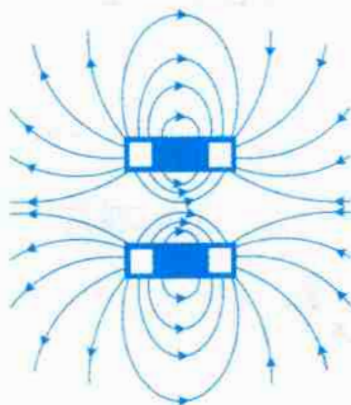
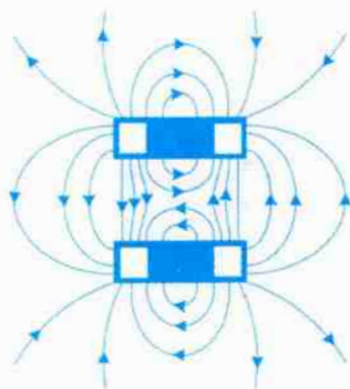
8. Покажите в каком направлении установится стрелка компаса в точках A, B, C, D, E.



9. На рисунке показано расположение железных опилок вблизи двух магнитов, расположенных вдоль одной прямой, и указан полюс одного из магнитов. Укажите наименование остальных полюсов магнитов.



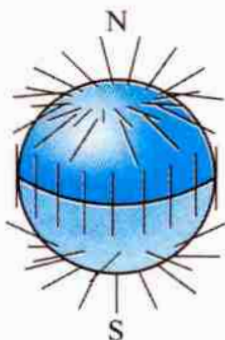
10. Укажите полюсы двух постоянных магнитов, создающих магнитное поле, линии которого показаны на рисунке.



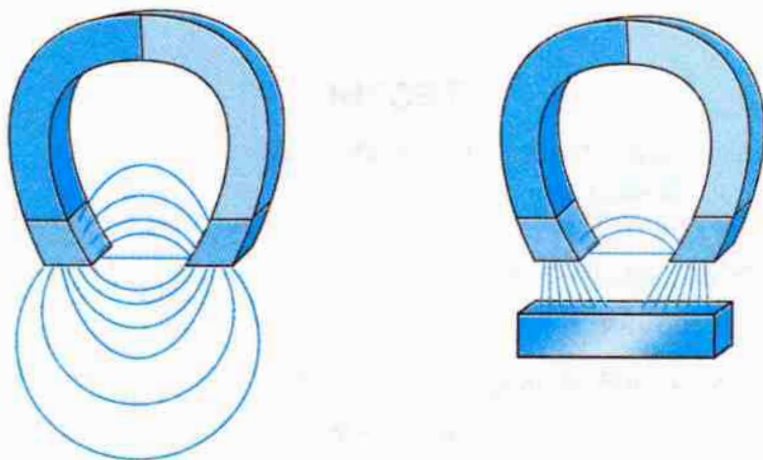
11. Покажите стрелками на рисунках направления движения магнитов, подвешенных на нитях.



12. Стальные иголки, притягиваясь к сферическому магниту, располагаются на его поверхности, как показано на рисунке. Укажите магнитные полюсы на иголках.



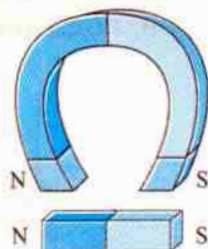
13. Почему изменяется магнитное поле вблизи магнита при приближении к нему железного стержня?



14. Что произойдёт с магнитами?

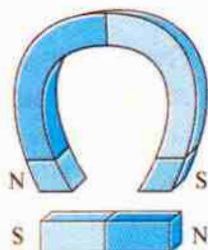
а)

.....
.....
.....
.....



б)

.....
.....
.....
.....



в)

.....
.....
.....
.....



г)

.....
.....
.....
.....



ТЕСТЫ

1. Источником магнитного поля является:

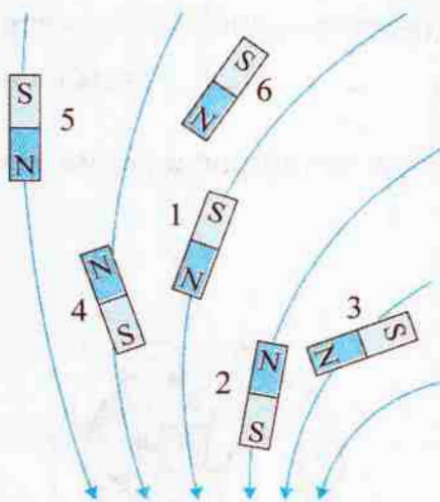
- 1 масса частиц
- 2 неподвижный заряд
- 3 сила трения
- 4 движущийся заряд
- 5 среди ответов нет правильного

2. На магнитную стрелку вблизи магнита всегда действует сила:

- 1 притяжения к Южному полюсу
- 2 отталкивания от Южного полюса
- 3 притяжения к Северному полюсу
- 4 отталкивания от Северного полюса
- 5 информации недостаточно для ответа на вопрос

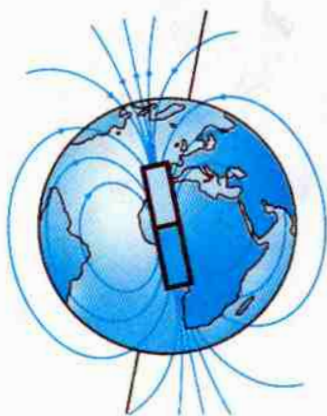
3. На какие из магнитов, изображённых на рисунке, действуют силы, направленные вверх?

- 1 1 и 5
- 2 1, 2 и 5
- 3 1, 3, 5 и 6
- 4 1 и 6
- 5 среди ответов нет правильного



§ 61. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ

1. Южный магнитный полюс Земли находится вблизи
..... географического полюса.
2. Северный магнитный полюс Земли находится вблизи
..... географического полюса.
3. Магнитные бури —
.....
.....
.....
4. Появление бурь связано с солнечной активностью.
5. Причиной магнитных аномалий являются огромные залежи
..... руды на небольшой глубине.
6. Обозначьте на рисунке географические и магнитные полюсы Земли.

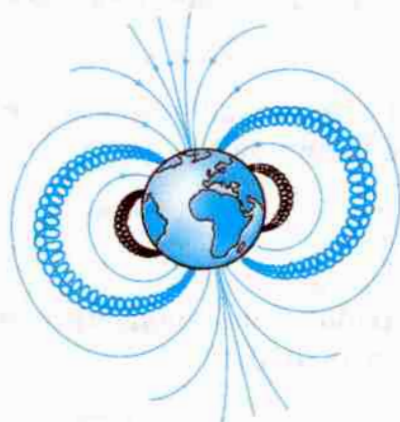


7. На рисунке показаны траектории движения электронов и протонов в атмосфере Земли под действием её магнитного поля. Почему протонный пояс находится ближе к поверхности Земли, чем электронный?

.....

.....

.....



8. Почему в атмосфере Венеры и Марса отсутствуют пояса, состоящие из заряженных частиц?

.....

.....

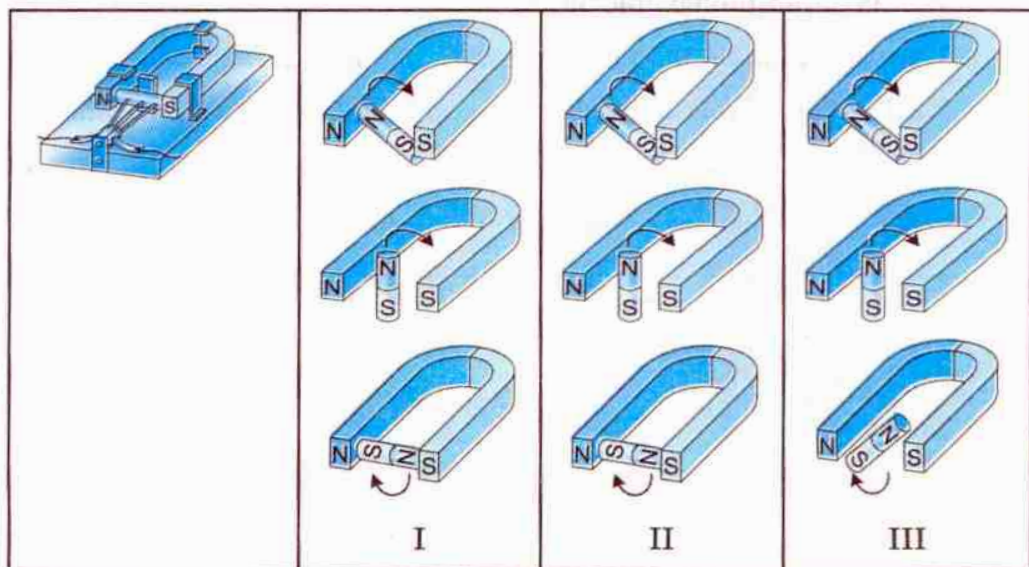
.....

.....

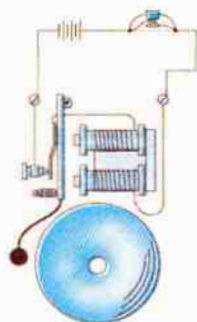
.....

§ 62. ДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДВИГАТЕЛЬ

1. Направление движения проводника зависит от направления
..... в нём и от
расположения полюсов.
2. КПД мощных электрических двигателей достигает
.....
3. Почему в обмотке электродвигателя используется не один виток, а большое число витков?
.....
.....
4. Объясните схему работы электродвигателя по этапам, обозначенным на рисунках I, II, III.
.....
.....
.....



5. Запишите названия элементов электрического звонка и объясните принцип его действия.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Перечислите преимущества электрических двигателей по сравнению с тепловыми:

.....

.....

ТЕСТЫ

1. Вращение катушки с током в магнитном поле используется в устройстве:

- 1 реостата
- 2 электрического двигателя
- 3 электронагревателя
- 4 плавкого предохранителя
- 5 среди ответов нет правильного

2. С какой целью преобразуется энергия в электродвигателе?

- 1 для преобразования энергии электрического поля в тепловую энергию
- 2 для преобразования механической энергии в тепловую
- 3 для преобразования механической энергии в энергию электрического тока
- 4 для преобразования электрической и магнитной энергии в энергию механического движения
- 5 среди ответов нет правильного

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

§ 63. ИСТОЧНИКИ СВЕТА. РАСПРОСТРАНЕНИЕ СВЕТА

1. Свет — это видимое
-
-
-

2. Заполните схему.

ИСТОЧНИКИ СВЕТА	
.....
1. <i>Звёзды</i>	1. <i>Свечи</i>
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

3. Точечный источник —
-
-
-

4. Световой луч — это
-
-
-

5. Прямолинейное распространение света:

.....
.....

6. Тень — это

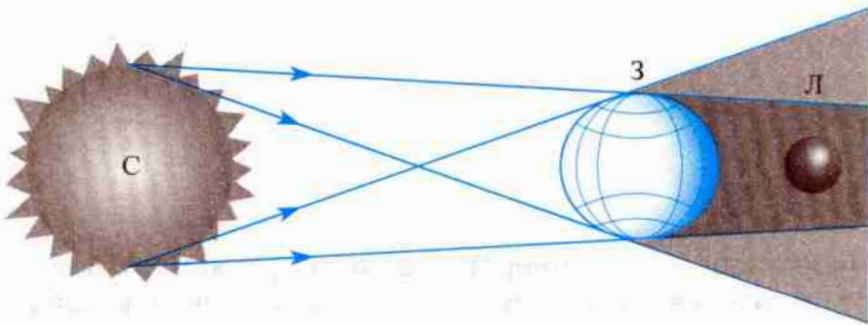
.....
.....

7. Полутень — это

.....
.....

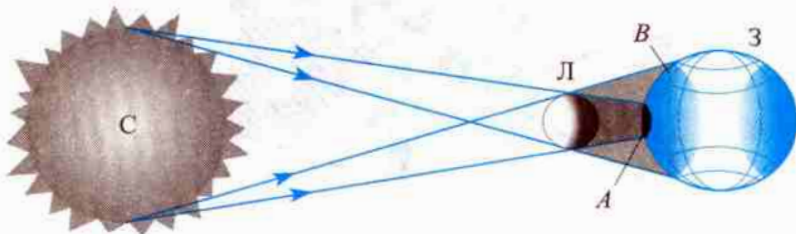
8. Лунное затмение (см. рис.) наблюдается, когда

.....
.....

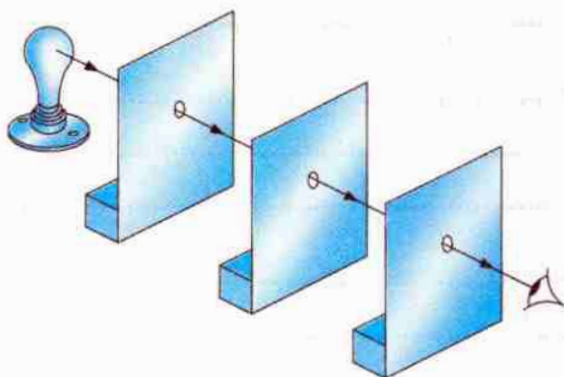


9. Солнечное затмение (см. рис.) наблюдается, когда

.....
.....



10. Что доказывает эксперимент, приведённый на рисунке?



.....

.....

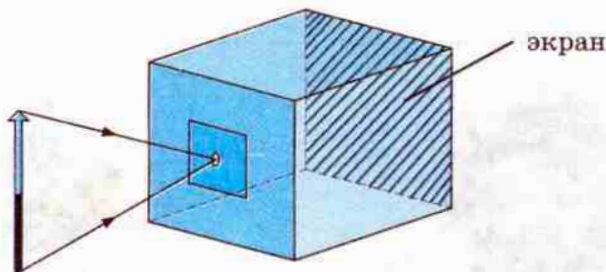
.....

.....

.....

.....

11. Через небольшое отверстие в закрытую камеру попадает свет от источника излучения, испускающего синий и красный свет. Нарисуйте, в какие области экрана внутри камеры будет попадать это излучение.



§ 64. ВИДИМОЕ ДВИЖЕНИЕ СВЕТИЛ

1. Солнечная система —
.....
.....
2. Заполните пропуски.
Солнце — это одна из нашей Галактики.
 — одна из планет Солнечной системы.
Луна — Земли.
3. Эклиптика —
.....
.....
4. Звёздный год равен.....
5. На рисунке 130 учебника "Движение Солнца по эклиптике" изображены эклиптика и небесный экватор.
 - а) Как называются точки пересечения экватора с эклиптикой?
 Υ (21. III) —
 Ω (23. IX) —
 - б) Как называются и чем характеризуются точки:
22. VI ?
.....
.....
22. XII ?
.....
.....
6. Почему на Земле происходит смена времён года?
.....
.....
.....

7. Перечислите лунные фазы.

- а)
- б)
- в)
- г)

8. Слово "планеты" происходит от греческого "planets" — блуждающий. Почему? Рассмотрите в учебнике рисунок 133.

.....

.....

§ 65. ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА. ЗАКОН ОТРАЖЕНИЯ СВЕТА

1. Заполните схему.



2. Заполните схему.

УГОЛ ПАДЕНИЯ
Определение
.....
.....
.....
Обозначение

УГОЛ ОТРАЖЕНИЯ

Определение

.....
.....
.....

Обозначение

3. Запишите определение.

ЗАКОН ОТРАЖЕНИЯ

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Нарисуйте поверхность, которую образуют лучи, падающие в одну и ту же точку зеркала под одинаковым углом.



5. Луч падает перпендикулярно зеркальной поверхности. Чему будет равен угол отражения?

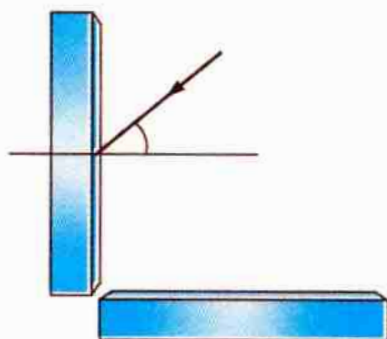
.....

.....

.....

.....

6. Найдите угол между лучом, падающим на угловой отражатель (представляющий из себя два перпендикулярных зеркала), и выходящим из него после двух отражений.



ТЕСТЫ

1. Дневное лунное небо в отличие от земного чёрного цвета. Это явление следствие того, что на Луне:

- 1 нет океанов, отражающих солнечный свет
- 2 очень холодно
- 3 нет атмосферы
- 4 почва чёрного цвета
- 5 днём жарко

2. Почему голубоватый дым сигареты становится светлым при его выдыхании курильщиком?

- 1 голубоватый химический компонент поглощается в лёгких
- 2 дым охлаждается при выдыхании и становится беловатым
- 3 полость рта изменяет химический состав дыма
- 4 капли воды из полости рта образуют крупные частицы, объединяясь с молекулами дыма, рассеивая белый свет
- 5 среди ответов нет правильного

3. Угол падения луча на зеркало 60° . Чему равен угол между падающим и отражённым лучом?

- 1 30°
- 2 60°
- 3 90°
- 4 120°
- 5 среди ответов нет правильного

4. На зеркало падают два луча: их углы падения 30° и 45° . Угол между отражёнными от зеркала лучами равен:

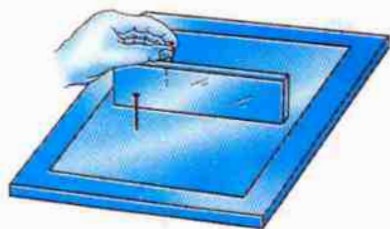
- 1 15°
- 2 30°
- 3 45°
- 4 75°
- 5 150°

5. Два зеркала A и B расположены под прямым углом друг к другу. Угол падения светового луча на зеркало A равен 30° . Тогда отражённый от A луч падает на зеркало B под углом β , равным:

- 1 60°
- 2 30°
- 3 45°
- 4 15°
- 5 среди ответов нет правильного

§ 66. ПЛОСКОЕ ЗЕРКАЛО

1. Плоское зеркало —
2. Изображение предмета в плоском зеркале имеет следующие особенности:
 - 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
3. Как с помощью эксперимента, приведённого на рисунке, можно изучить особенности изображения предмета в плоском зеркале?



.....

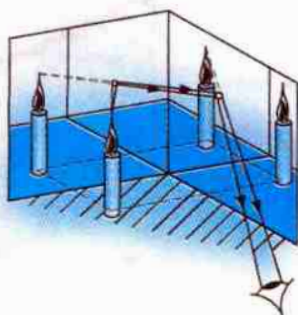
.....

.....

.....

.....

4. Прокомментируйте следующий рисунок.



.....

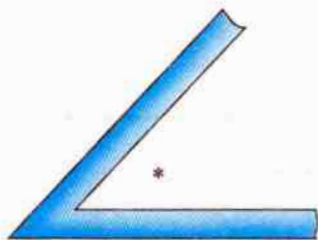
.....

.....

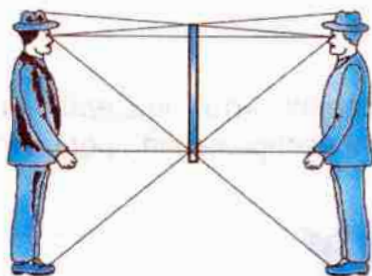
.....

.....

5. Постройте все изображения светящейся точки в зеркалах, расположенных под углом 45° друг относительно друга. Определите, на какой кривой лежат все изображения.



6. Определите минимальный размер зеркала, которое следует повесить на вертикальной стене. Где должен быть его верхний край, чтобы человек видел себя в нём в полный рост, находясь от него на любом расстоянии? Рост человека равен h .



.....

.....

.....

7. Какое слово видно в зеркале?

.....

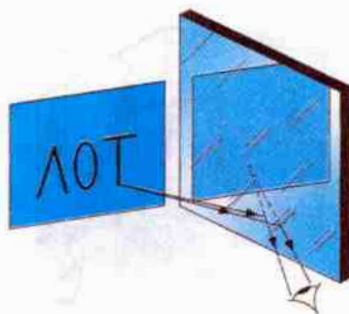
.....

.....

.....

.....

.....



ТЕСТЫ

1. Изображение в плоском зеркале всегда:

- 1 меньше предмета
- 2 больше предмета
- 3 дальше от зеркала, чем предмет
- 4 ближе к зеркалу, чем предмет
- 5 среди ответов нет правильного

2. Человек находится от зеркала на расстоянии 5 м. На сколько метров изменится расстояние между ним и его изображением, если человек приблизится к зеркалу на 2 м?

- 1 увеличится на 3 м
- 2 уменьшится на 2 м
- 3 увеличится на 2 м
- 4 уменьшится на 3 м
- 5 среди ответов нет правильного

3. Человек движется к зеркалу со скоростью 1 м/с. Его изображение приближается к нему со скоростью:

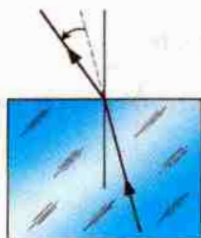
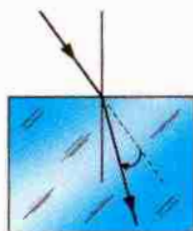
- 1 1 м/с
- 2 2 м/с
- 3 4 м/с
- 4 0,5 м/с
- 5 среди ответов нет правильного

§ 67. ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТА. ЗАКОН ПРЕЛОМЛЕНИЯ СВЕТА

1. Оптическая плотность среды характеризуется
.....
.....
2. Преломление света
.....
.....
3. Запишите определение.

ЗАКОН ПРЕЛОМЛЕНИЯ

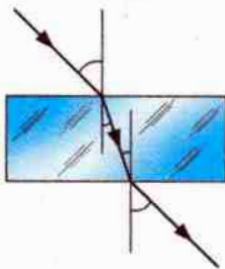
4. Напишите, какая среда является воздухом, а какая стеклом.



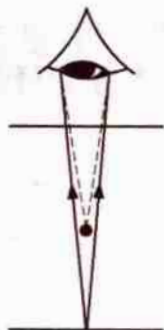
5. Чему равен угол преломления, если угол падения равен нулю?

.....

6. Пучок света падает из воздуха на плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом 60° . Покажите ход лучей и угол преломления света. Под каким углом луч выйдет из пластинки в воздух?

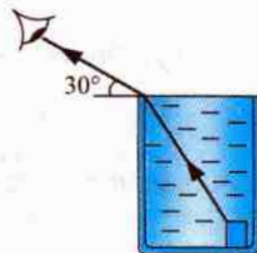


7. Зрительно любой водоём кажется наблюдателю, находящемуся в воздухе, более мелким, чем он есть на самом деле. На примере монеты, лежащей на дне пруда, покажите, на какой глубине видит её наблюдатель.

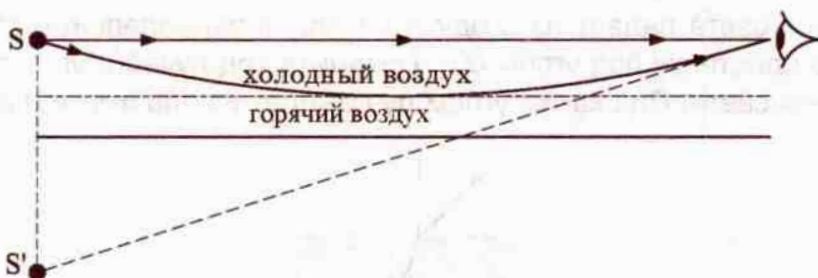


8. Какова высота чашки, наполненной водой, если кусок сахара на её дне виден под углом 30° к горизонтали? Диаметр чашки 5 см.

.....
.....
.....
.....
.....
.....



9. По приведенной на рисунке оптической схеме опишите причину возникновения миража в жаркий день, когда дорога кажется зеркальной и мокрой.



.....

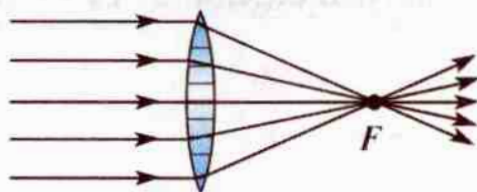
.....

.....

§ 68. ЛИНЗЫ. ОПТИЧЕСКАЯ СИЛА ЛИНЗЫ

1. Линза —
-
-
2. Оптическая ось —
-
-
3. Фокус линзы —
-
-
4. Фокусное расстояние —
-
-

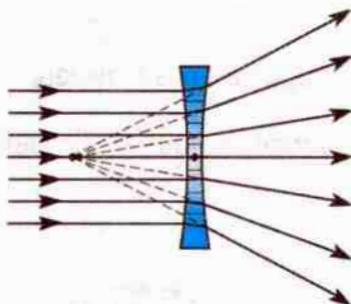
5. Почему в собирающей линзе параллельные лучи сходятся к оптической оси?



.....

.....

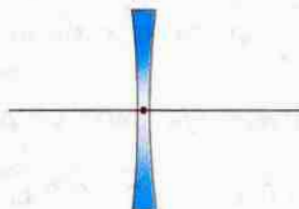
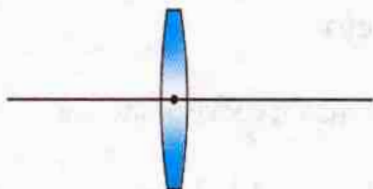
6. Почему в рассеивающей линзе параллельные лучи расходятся от оптической оси?



.....

.....

7. Покажите построением, что луч, проходящий через оптический центр линзы, не изменяет своего направления.



8. Заполните схему.

ОПТИЧЕСКАЯ СИЛА ЛИНЗЫ	
Определение .....	.....
.....
.....
Обозначение .....	.....
Единица .....	.....
.....
Формула .....	.....
где F — фокусное расстояние, м; .....	.....

9. Оптическая сила собирающей линзы,
оптическая сила рассеивающей линзы

ТЕСТЫ

1. Изображения в линзах получаются благодаря:

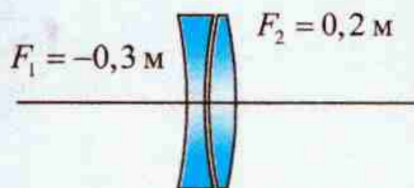
- 1 поглощению света
- 2 рассеянию света
- 3 отражению света
- 4 преломлению света
- 5 среди ответов нет правильного

2. Оптическую силу 2,5 дптр имеет линза с фокусным расстоянием:

- 1 4,0 м
- 2 2,5 м
- 3 1 м
- 4 0,4 м
- 5 0,25 м

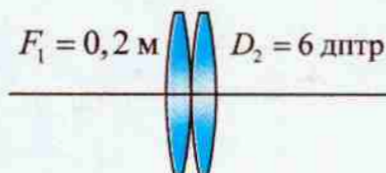
3. Фокусное расстояние двух линз, сложенных вместе:

- 1 - 0,1 м
- 2 0,5 м
- 3 0,6 м
- 4 - 0,06 м
- 5 0,1 м



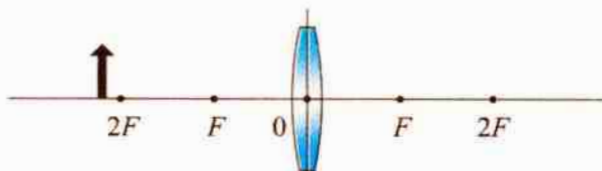
4. Оптическая сила двух линз, сложенных вместе:

- 1 1,2 дптр
- 2 5,8 дптр
- 3 11 дптр
- 4 12 дптр
- 5 6,2 дптр

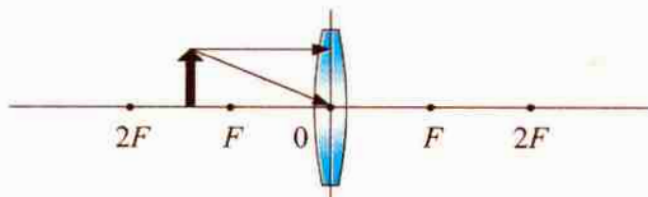


§ 69. ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДАВАЕМЫЕ ЛИНЗОЙ

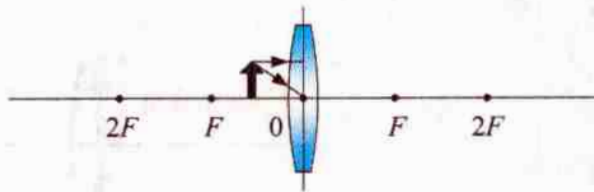
1. Предмет находится за двойным фокусным расстоянием линзы ($d > 2F$). Постройте изображение.



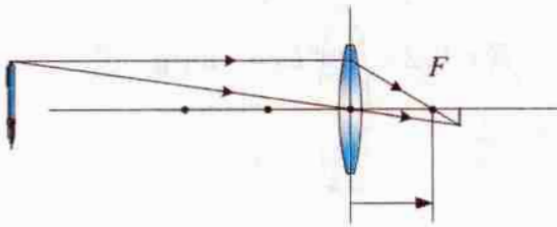
2. Предмет находится между фокусом линзы и её двойным фокусом ($F < d < 2F$). Постройте изображение.



3. Предмет находится между линзой и её фокусом ($d < F$). Постройте изображение.



4. Напишите около каждого рисунка, на каком расстоянии d от линзы с фокусным расстоянием F находится предмет. Какое получается изображение в каждом случае?

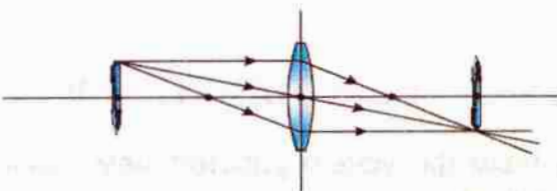


.....

.....

.....

.....

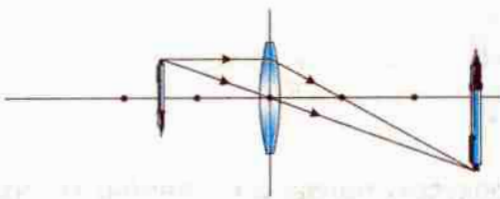


.....

.....

.....

.....

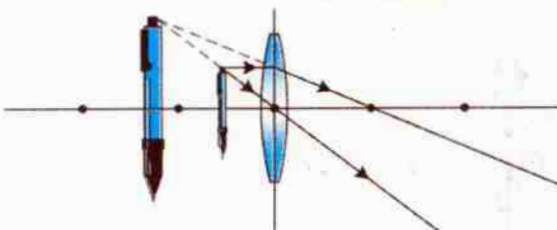


.....

.....

.....

.....



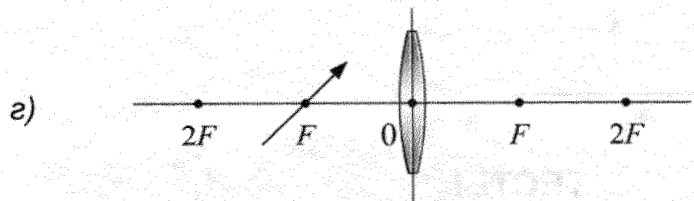
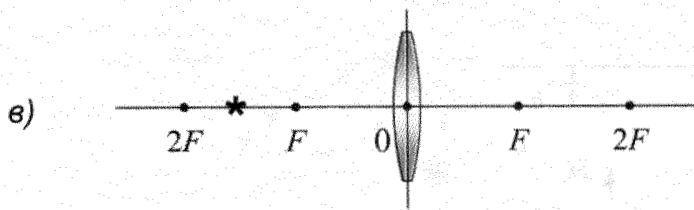
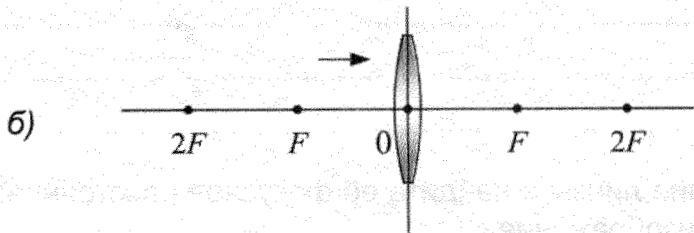
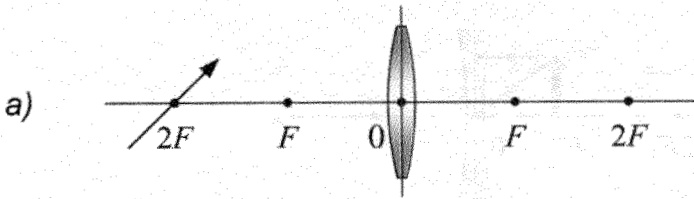
.....

.....

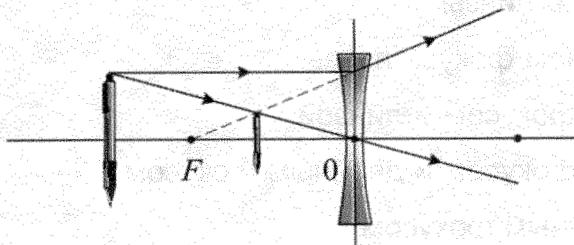
.....

.....

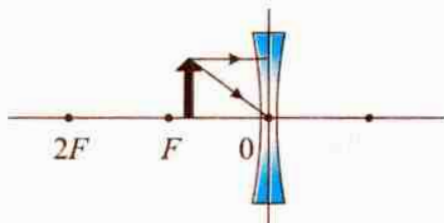
5. Постройте изображения предметов в собирающей линзе.



6. Построение изображения в линзе, когда $d > F$.



7. Опишите по рисунку тип изображения в рассеивающей линзе. На каком расстоянии от рассеивающей линзы находится изображение?



.....

.....

.....

8. Постройте положение линзы и найдите её фокусное расстояние: H — предмет, h — изображение.



ТЕСТЫ

1. Для получения в собирающей линзе изображения, равного по величине предмету, предмет должен располагаться:

- 1 в фокусе линзы
- 2 в двойном фокусе линзы
- 3 между фокусом и линзой
- 4 между фокусом и двойным фокусом
- 5 за двойным фокусом

2. Чтобы получить действительное, увеличенное, перевёрнутое изображение, предмет надо расположить:

- 1 между фокусом и двойным фокусом
- 2 за двойным фокусом
- 3 между фокусом и линзой
- 4 в двойном фокусе
- 5 среди ответов нет правильного

3. Чтобы получить мнимое, увеличенное, прямое изображение, предмет надо расположить:

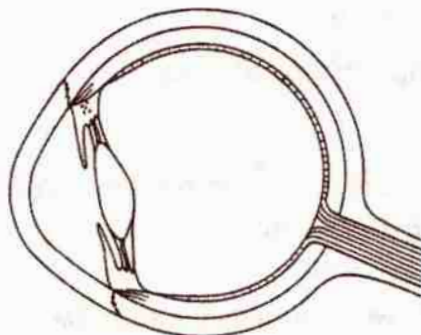
- 1 между фокусом и двойным фокусом
- 2 за двойным фокусом
- 3 между фокусом и линзой
- 4 в фокусе линзы
- 5 среди ответов нет правильного

4. Чтобы получить действительное, уменьшенное, перевёрнутое изображение, предмет надо расположить:

- 1 между фокусом и двойным фокусом
- 2 между фокусом и линзой
- 3 в фокусе линзы
- 4 за двойным фокусом
- 5 среди ответов нет правильного

§ 70. ГЛАЗ И ЗРЕНИЕ

1. На рисунке цифрами укажите соответствующие элементы глаза:
1 — склера; 2 — роговая оболочка;
3 — радужная оболочка; 4 — зрачок;
5 — хрусталик; 6 — стекловидное тело;
7 — сетчатая оболочка; 8 — зрительный нерв.



2. Аккомодация —

.....
.....
.....

3. Расстояние наилучшего видения

.....
.....
.....

4. Заполните схему.



5. Изображение предмета на сетчатке глаза:

1)

2)

3)

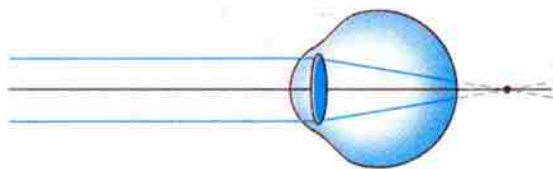
6. Зрение называется нормальным, если

7. Недостатки глаза:

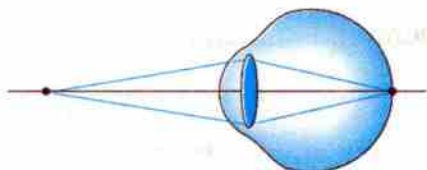
8. Заполните схему.



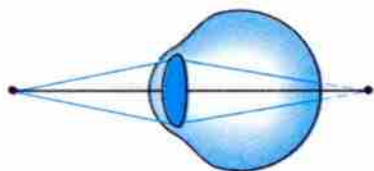
9. Опишите рисунки, объясняющие как корректируется дальность зрения.



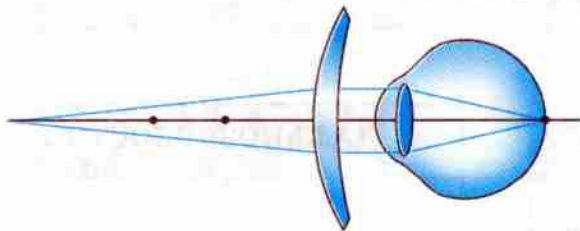
.....
.....
.....
.....



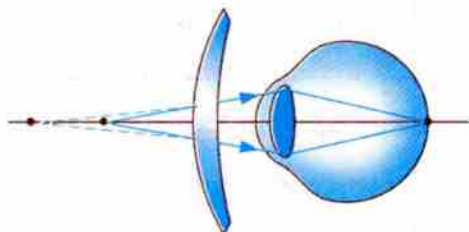
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....

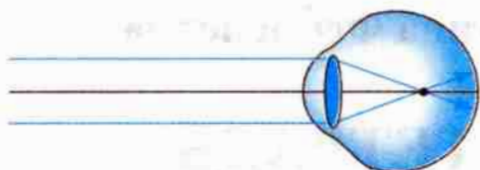


.....
.....
.....
.....

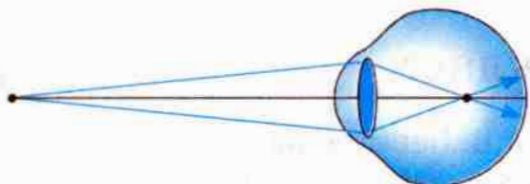


.....
.....
.....
.....

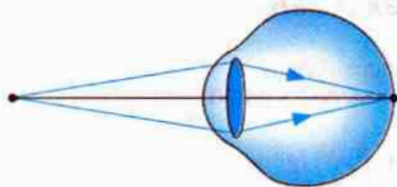
10. Опишите рисунки, объясняющие как корректируется близорукость.



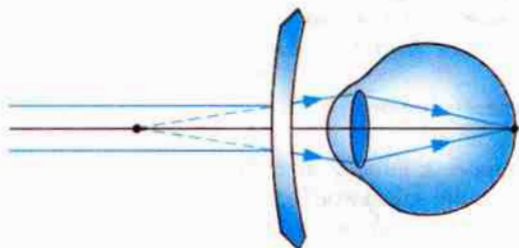
.....
.....
.....
.....
.....



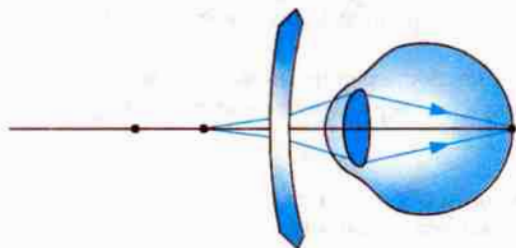
.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....

Учебное издание

**Касьянов Валерий Алексеевич
Дмитриева Валентина Феофановна**

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ФИЗИКЕ

8 класс

К учебнику А.В. Перышкина
«Физика. 8 класс» (М. : Дрофа)

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16466 от 25.03.2013 г.

Главный редактор *Л.Д. Лапто*
Редактор *Г.А. Лонцова*
Технический редактор *Л.В. Павлова*
Корректор *Н.В. Егорова*
Дизайн обложки *А.Ю. Горелик*
Компьютерная верстка *Н.М. Судакова*

107045, Москва, Луков пер., д. 8.
www.examen.biz

E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, www.pareto-print.ru

По вопросам реализации обращаться по тел.:
641-00-30 (многоканальный).

- Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).
- Единый Учебно-Методический Комплект, рекомендованный РАО, с учебником по физике А.В. Перышкина «Физика. 8 класс», включенному в Федеральный перечень учебников, составляют:
 - **Рабочая тетрадь по физике. 8 класс**
 - Тетрадь для лабораторных работ по физике. 8 класс
 - Тесты по физике. 8 класс
 - Сборник задач по физике. 7–9 классы
 - Дидактические карточки-задания по физике. 8 класс
 - Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс.
- Пособия являются необходимым дополнением к школьному учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс», рекомендованному Министерством образования и науки Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников. Реальная образовательная практика учитывает проблемы всех участников образовательного процесса: учащихся, их родителей и преподавателей.
- Ученики получают:
 - методику выполнения заданий по физике;
 - дополнительные вопросы и задания, развивающие интерес к предмету;
 - возможность углубленного понимания материала.
- Родители найдут:
 - возможность проверить выполнение домашнего задания;
 - возможность контролировать регулярность работы ребёнка на уроке и дома.
- Преподаватели будут иметь:
 - методическую помощь в организации работы на уроке;
 - возможность существенно экономить учебное время;
 - возможность работы с учетом особенностей и способностей каждого учащегося.
- Пособия прошли апробацию во многих регионах России, имеют положительные заключения от специалистов институтов развития образования. Пособия практичны, современны по содержанию и оформлению. По ним легко учить и интересно учиться.
- Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «ЭКЗАМЕН» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

ISBN 978-5-377-06833-4



9 785377 068334

