бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

БПОУ ВО «Вологодский

колледж технологии и дизайна»

от 22.06.2023 г. № 514

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.06 Физика**

Специальность: [43.02.16](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&demo=2&base=LAW&n=419751&date=07.02.2023&dst=101190&field=134) Туризм и гостеприимство

Вологда

2023

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Вологодский колледж технологии и дизайна»

Разработчик:

Крупинпа И.В., преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»

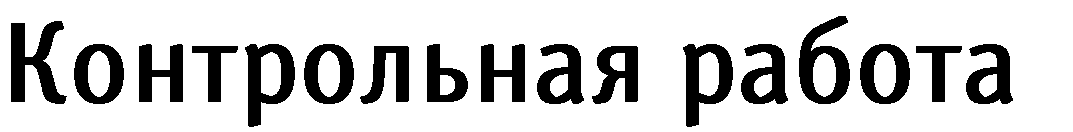
Рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе   
предметной цикловой комиссией, протокол № 11 от 14.06.2023 г.

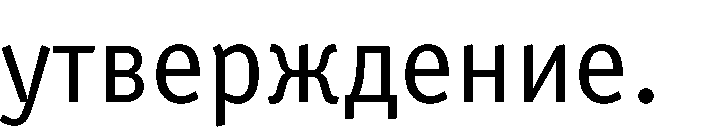
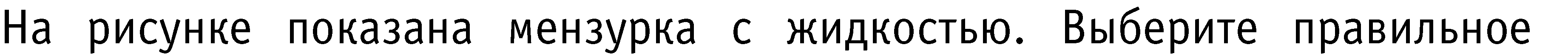
**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Стр.** |
| 1. Фонд оценочных средств для входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации | 4 |
| * 1. Фонд оценочных средств для входного контроля (диагностическая работа) | 4 |
| * 1. Фонд оценочных средств для текущего контроля | 8 |
| * 1. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации | 33 |

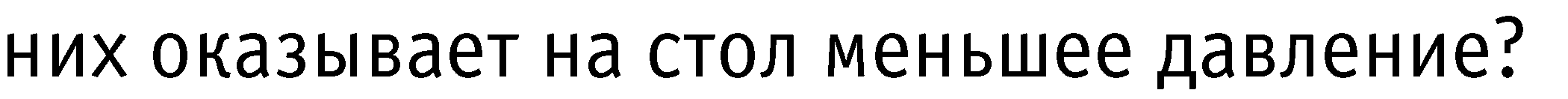
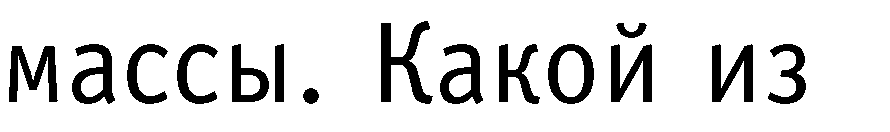
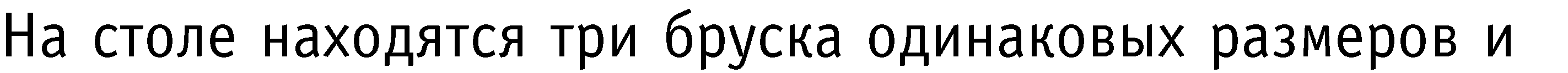
**1. Фонд оценочных средств для входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации**

* 1. **Фонд оценочных средств для входного контроля (диагностическая работа)**

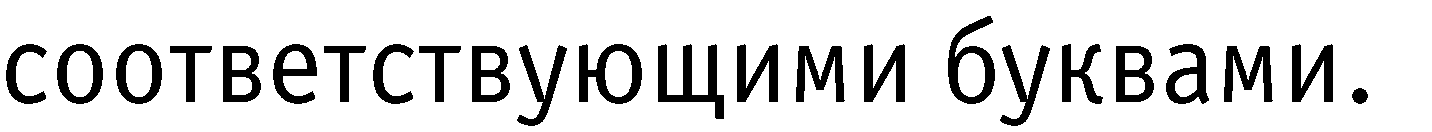
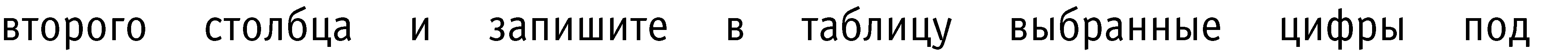
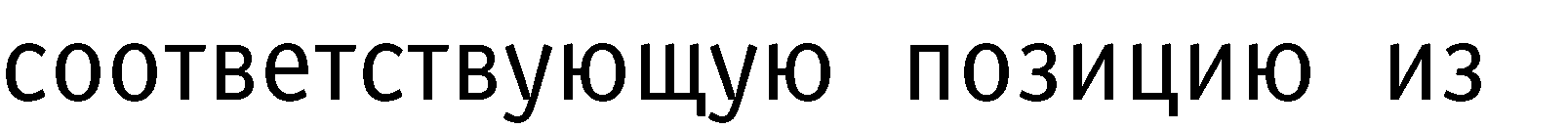
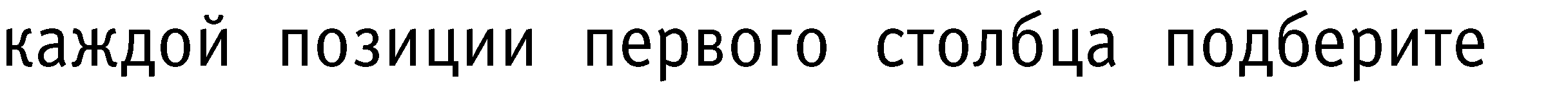
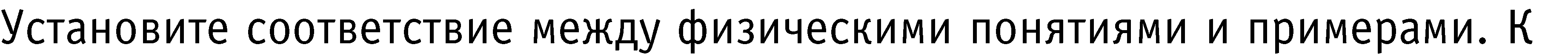




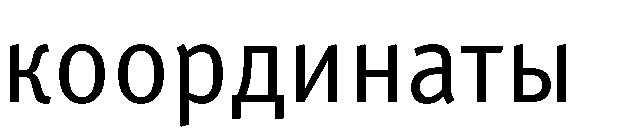
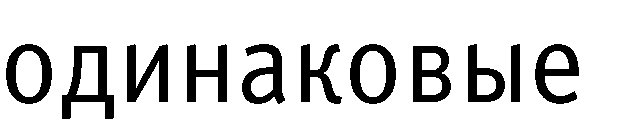
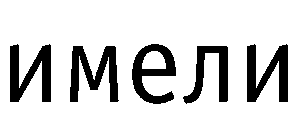
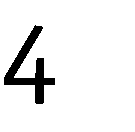
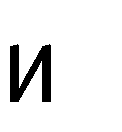
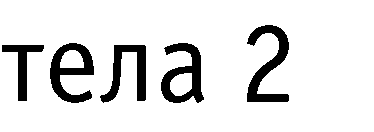
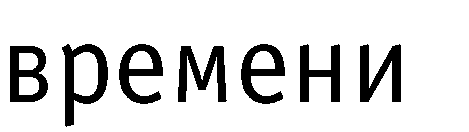
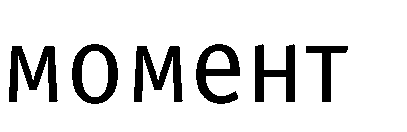
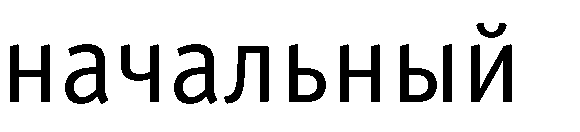
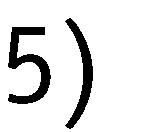
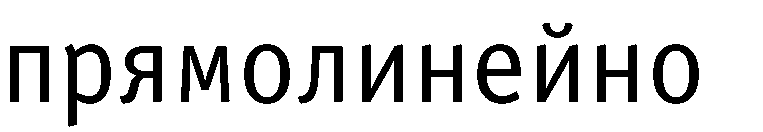
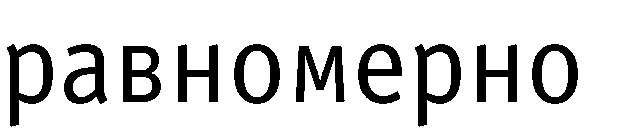
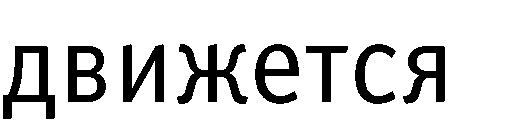
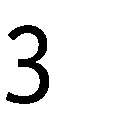
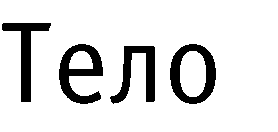
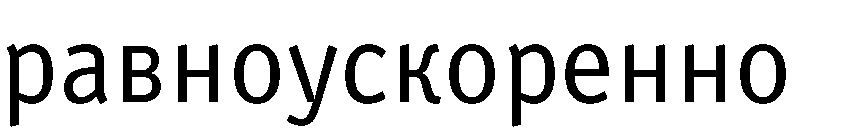
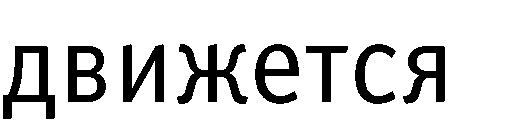
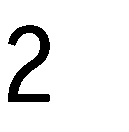
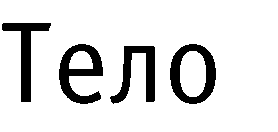
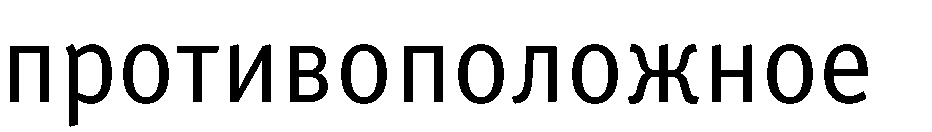
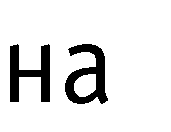
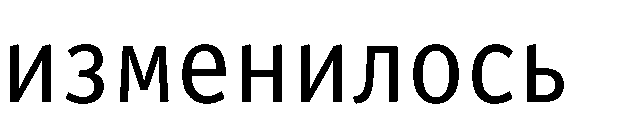
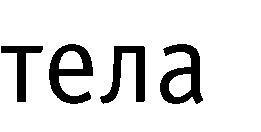
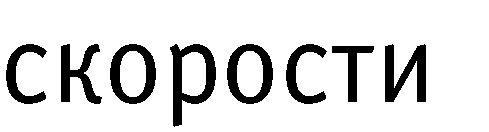
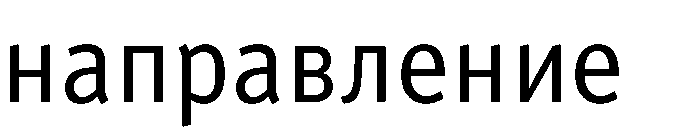
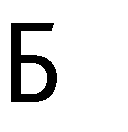
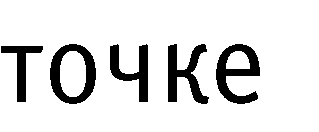
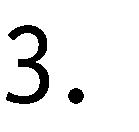
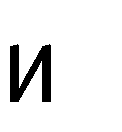
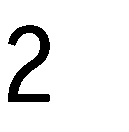
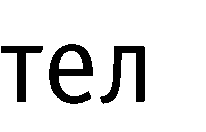
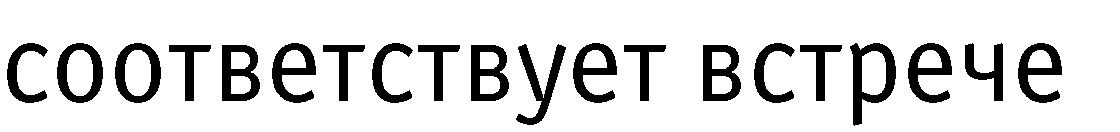
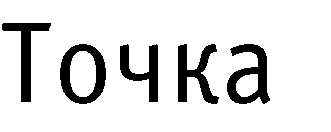
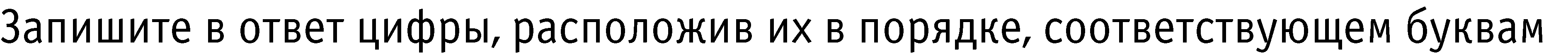
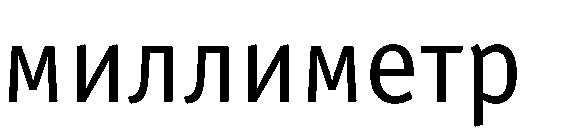
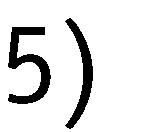
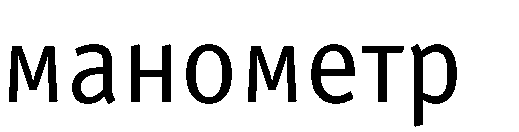
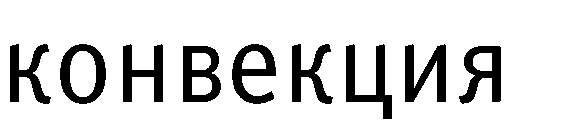
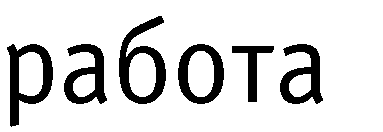
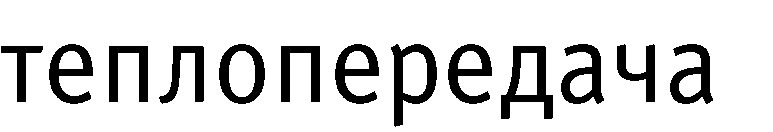
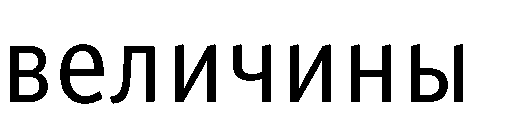
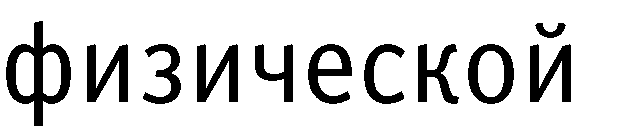
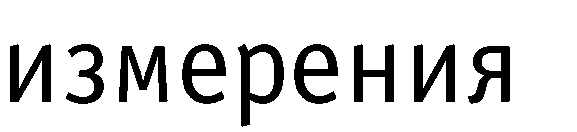
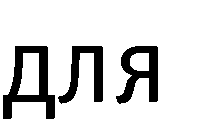
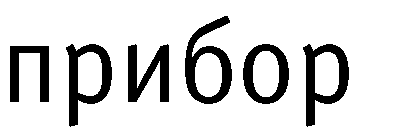
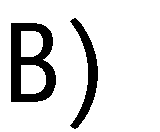
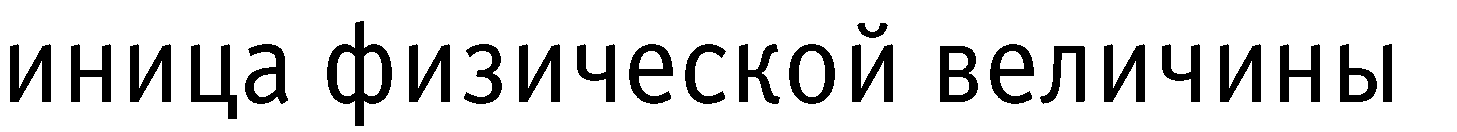
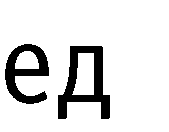
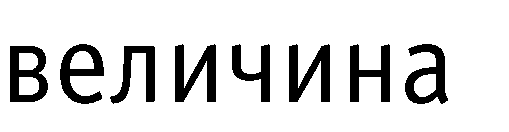
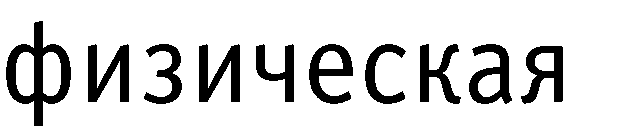
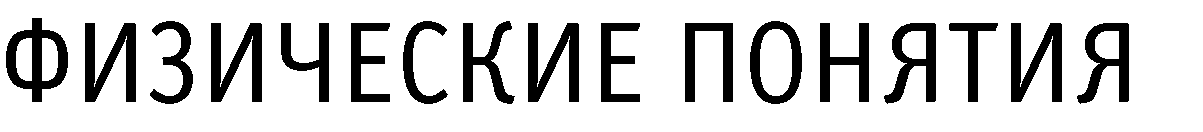
|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps101.png |



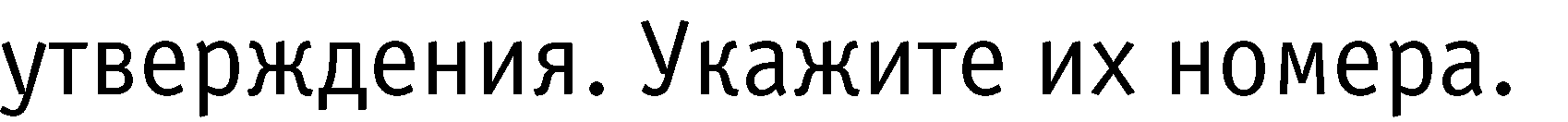
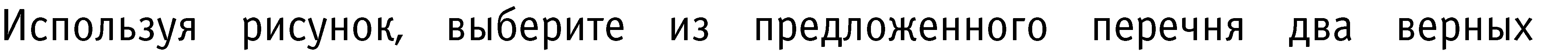
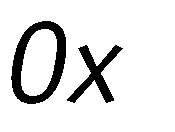
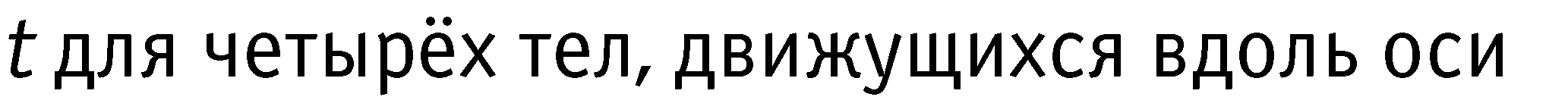
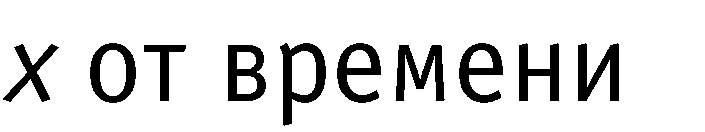
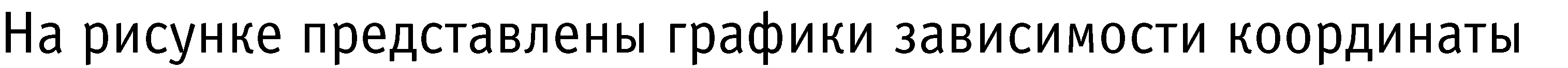
|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps102.png |



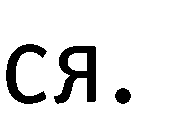
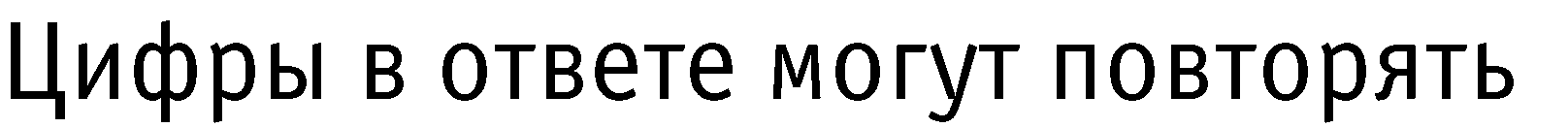
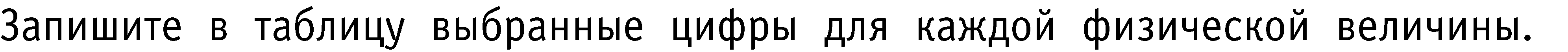
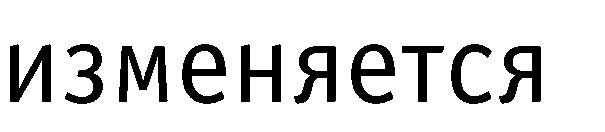
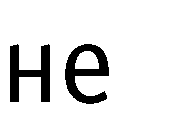
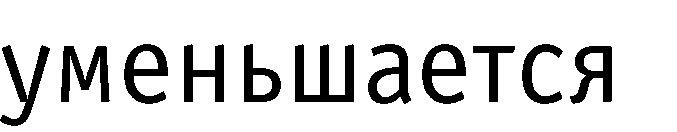
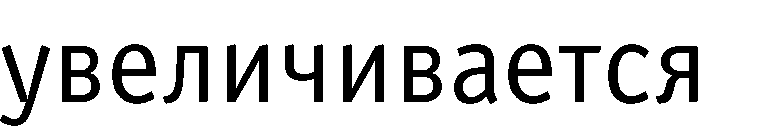
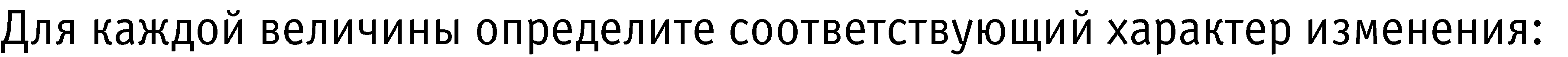
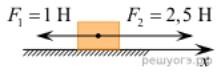
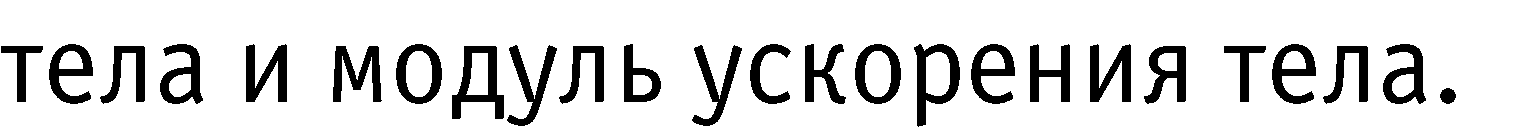
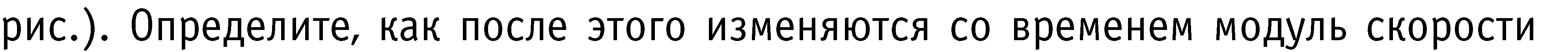
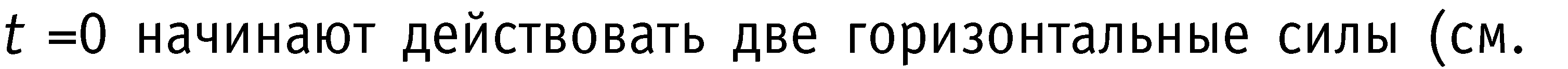
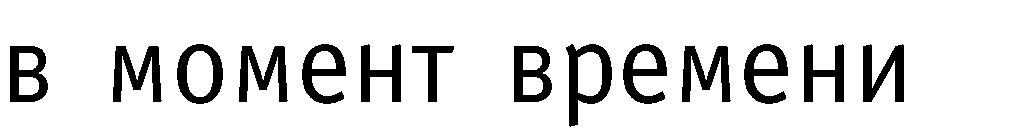
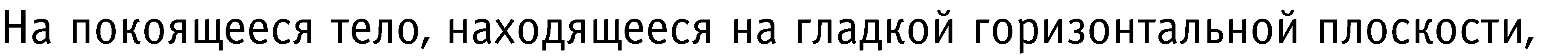
|  |  |
| --- | --- |
|  |  |



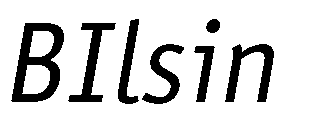
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

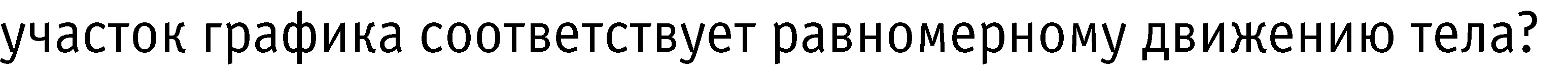
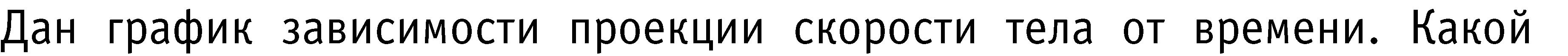
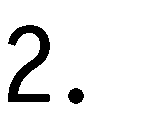
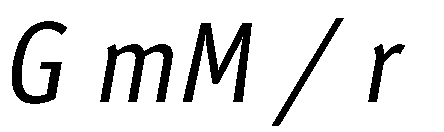
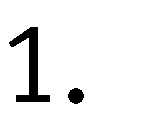
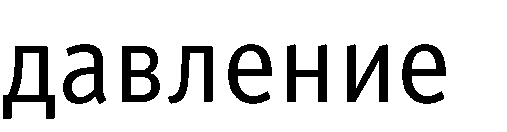
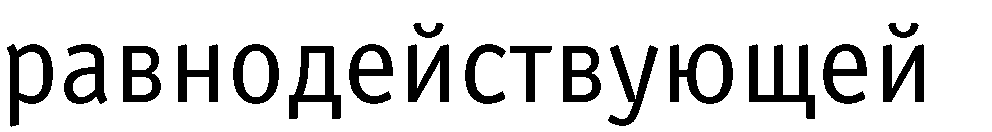
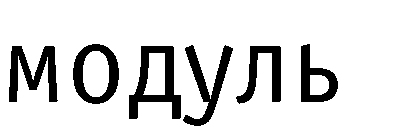
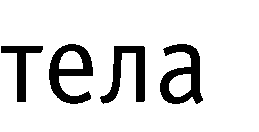
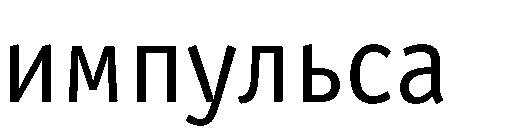
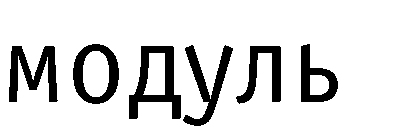
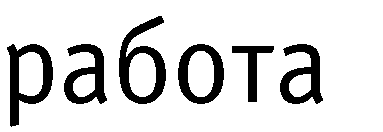
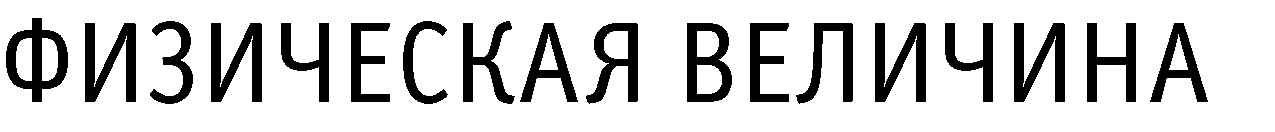
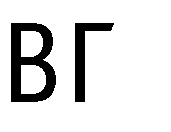
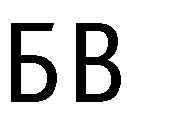
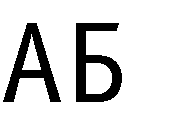
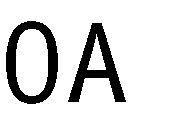


|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps103.jpg |

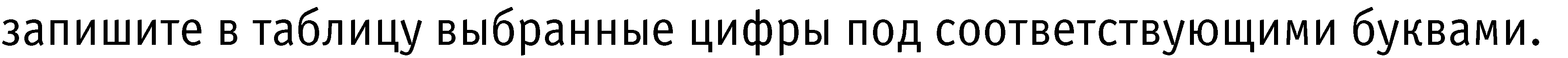
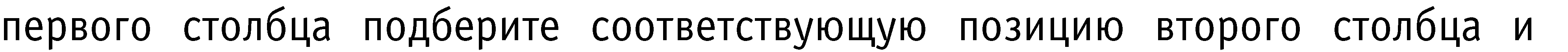
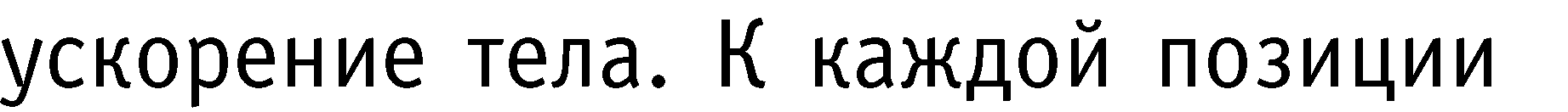
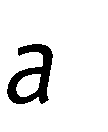
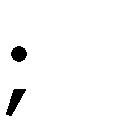
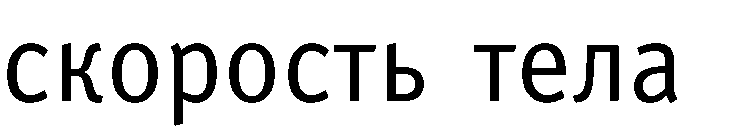
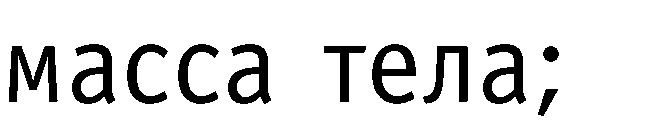
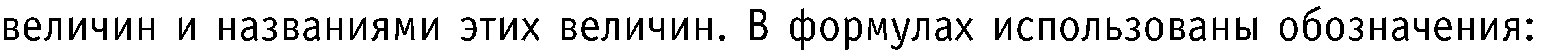
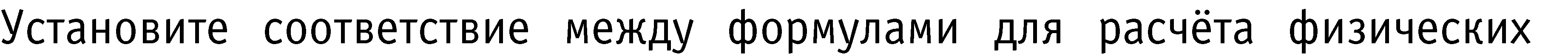


|  |  |
| --- | --- |
|  |  |



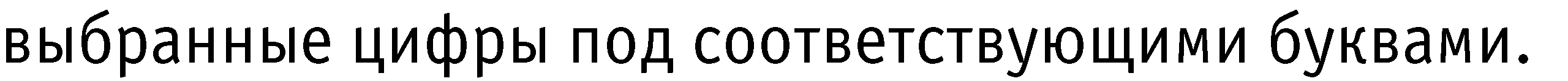
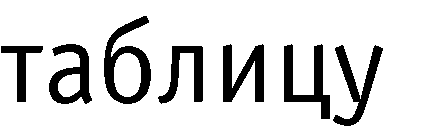
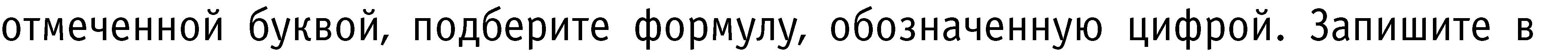
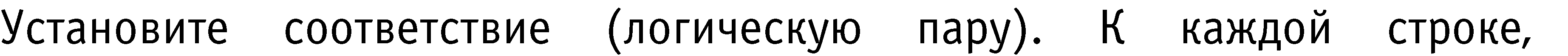
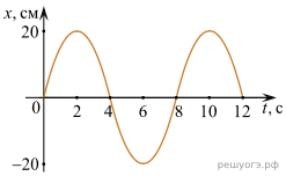
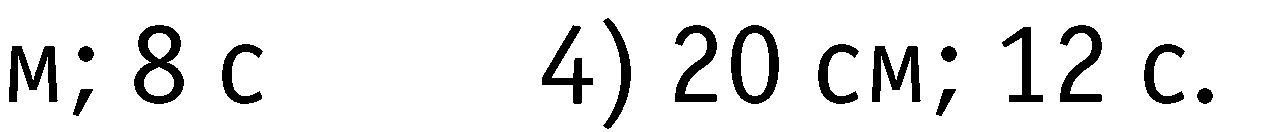
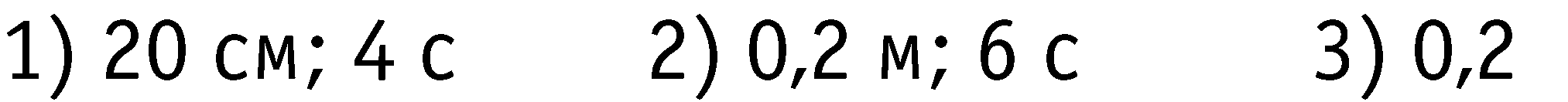
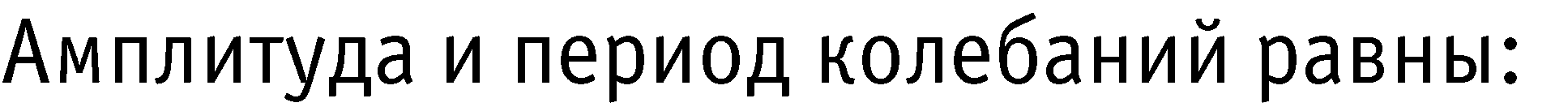
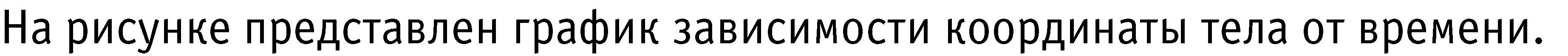


|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps105.jpg | 1.  2.  3.  4. |



υ

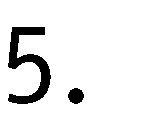
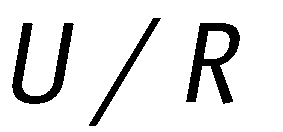
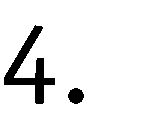
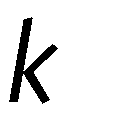
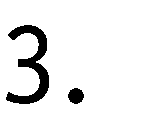
|  |  |
| --- | --- |
| *υ*  *ɑ* |  |



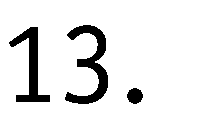
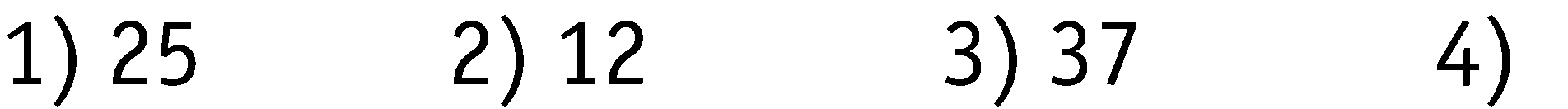
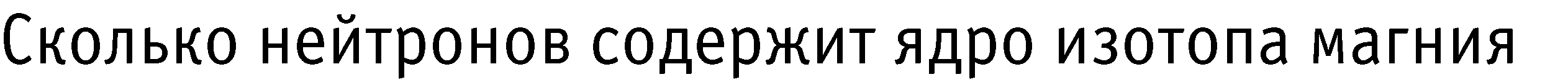
|  |  |
| --- | --- |
|  | *α* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | *ɑ* |

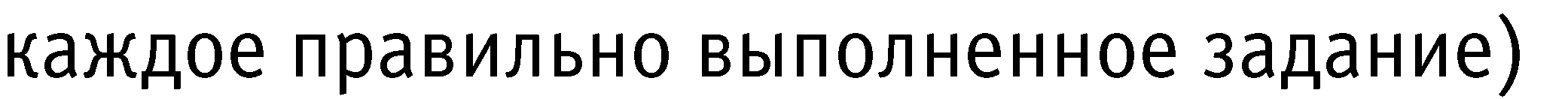
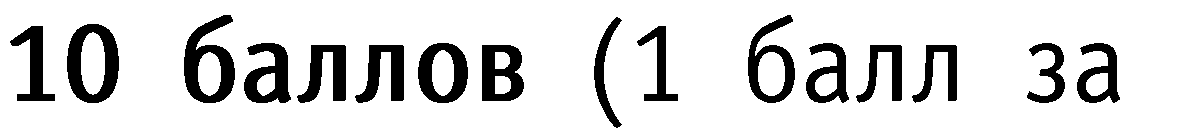
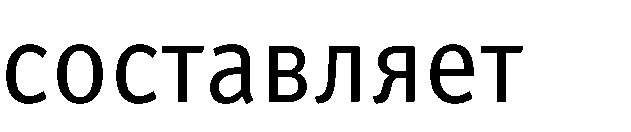
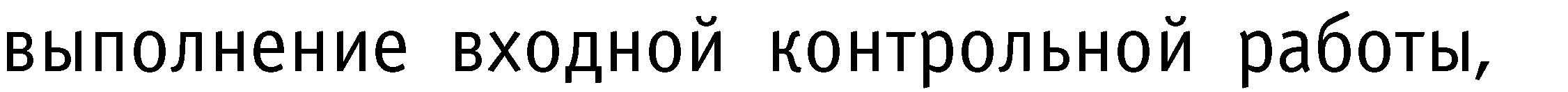
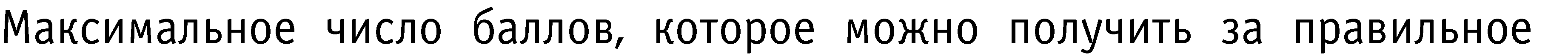




|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

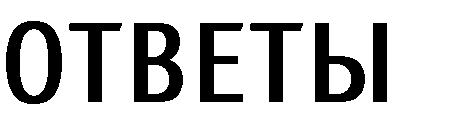


**4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

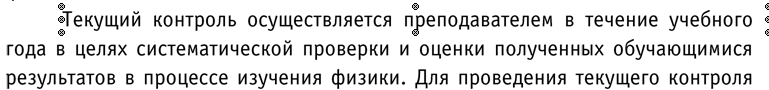


|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

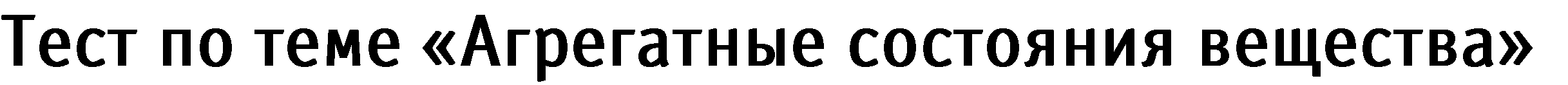
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

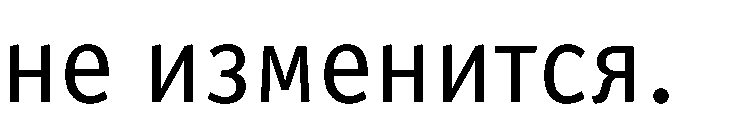
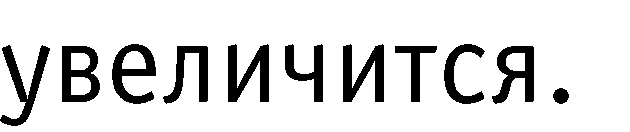
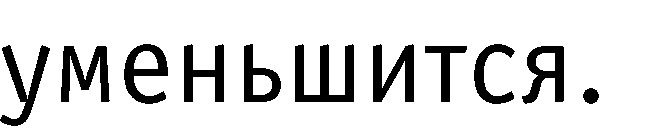
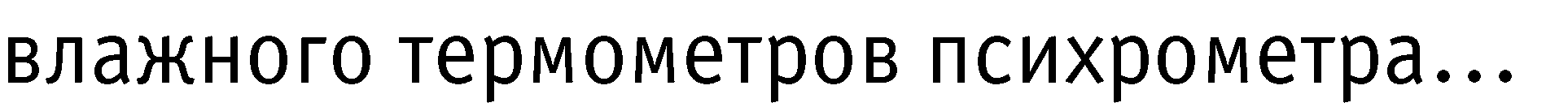
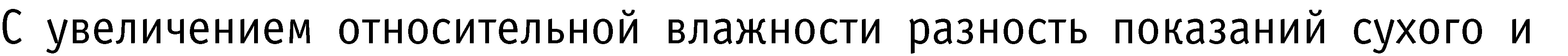
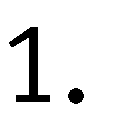


* 1. **Фонд оценочных средств для текущего контроля**

**1. Назначение контрольной работы**

разработаны тематические тесты.

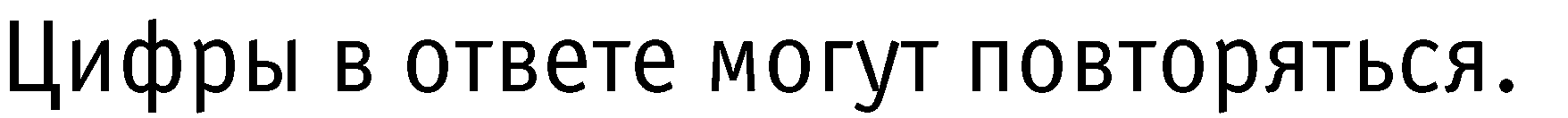
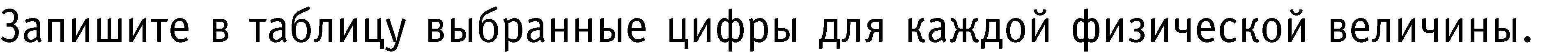
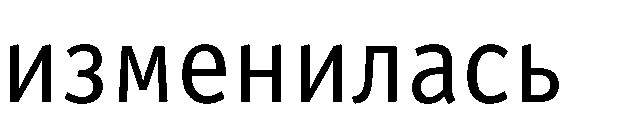
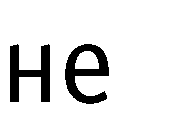
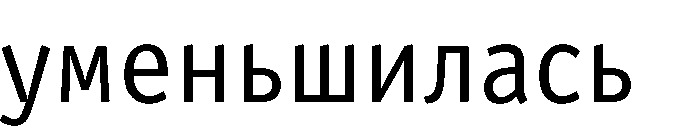
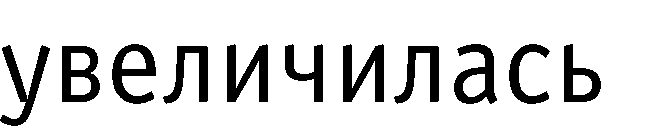
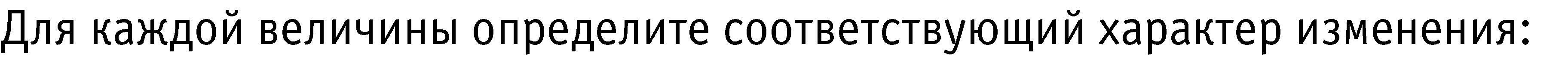
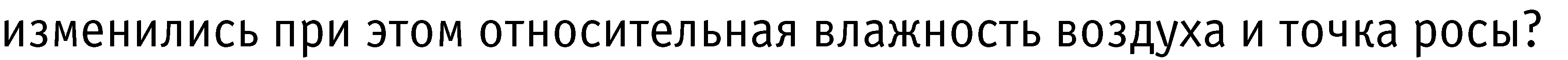
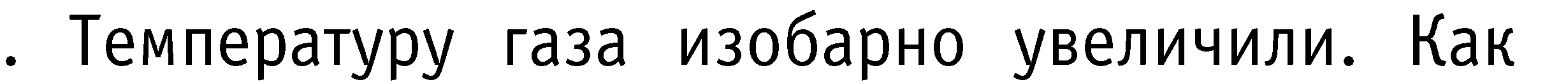
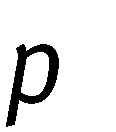
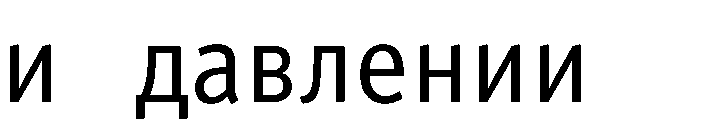
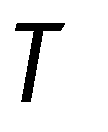
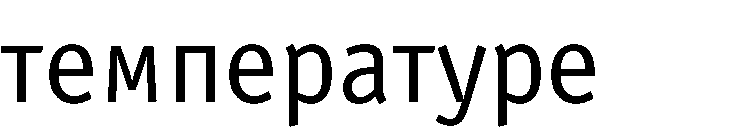
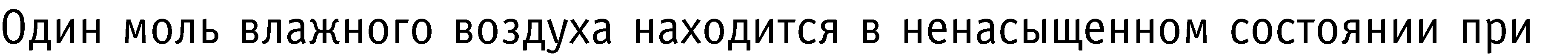
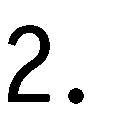




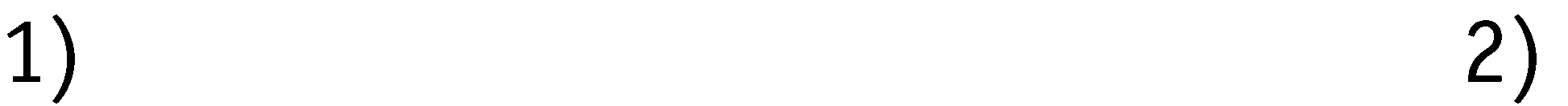
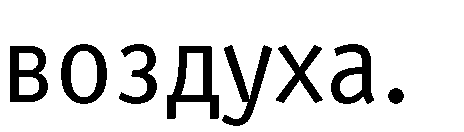
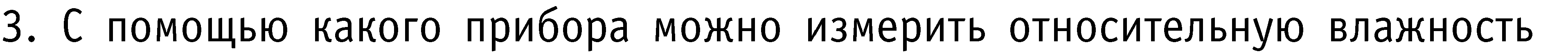
1)

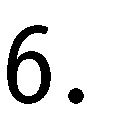
2)

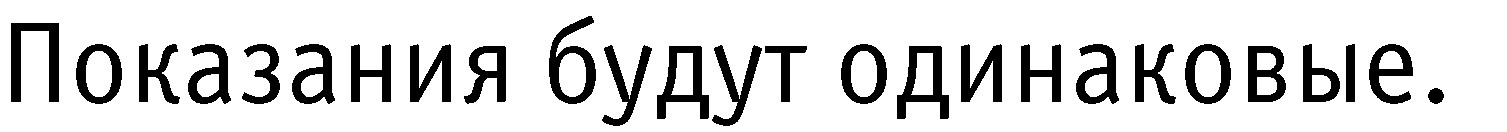
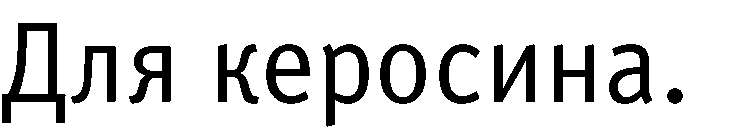
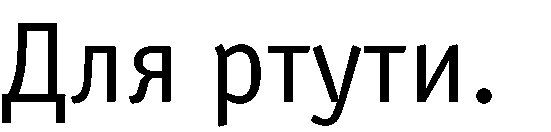
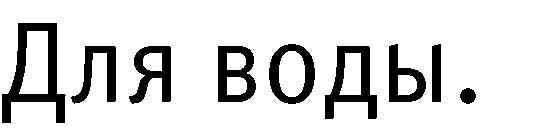
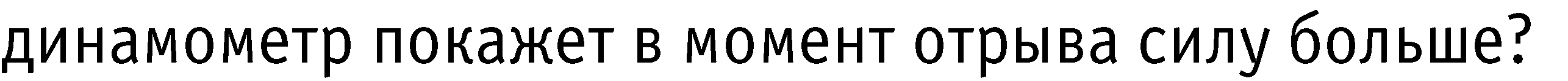
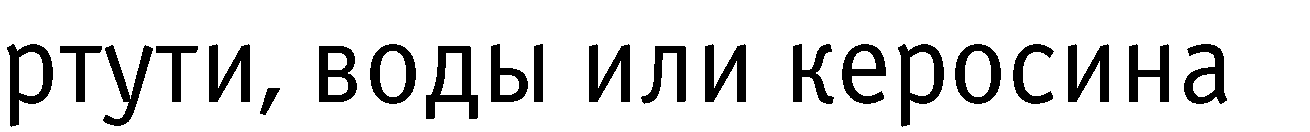
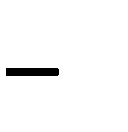
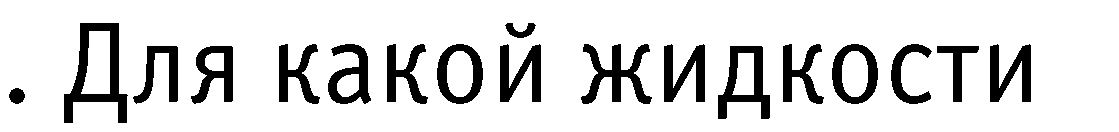
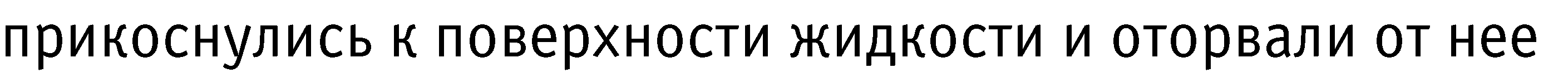
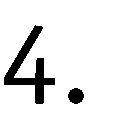
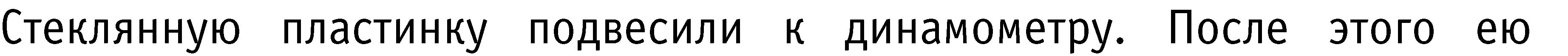
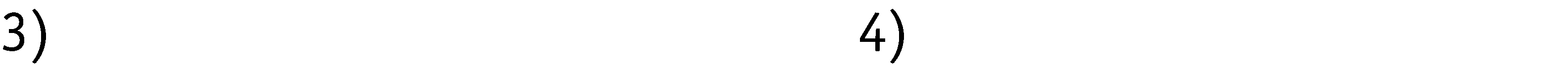
3)



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |





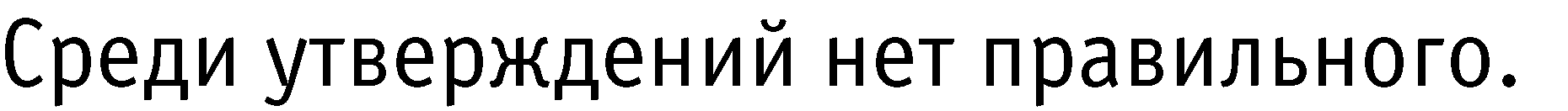
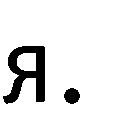
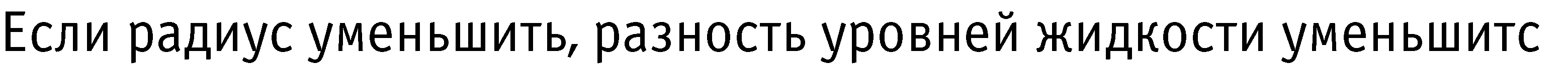
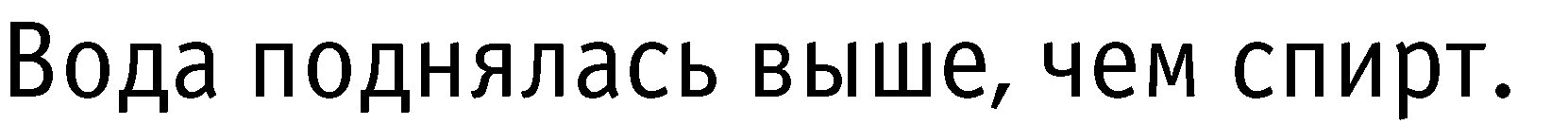
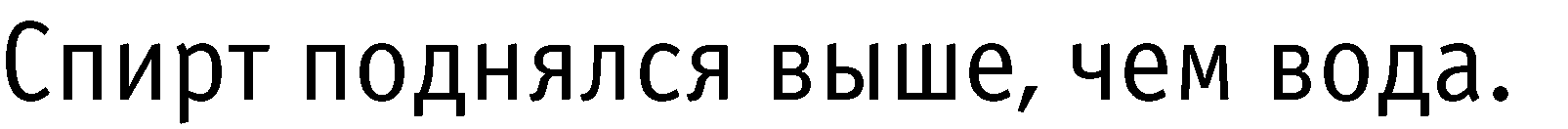
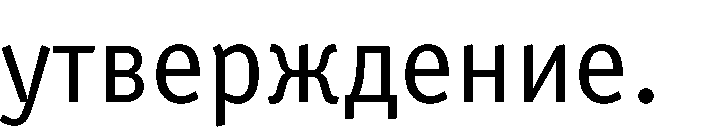
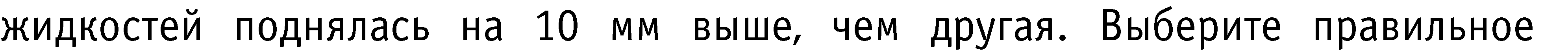
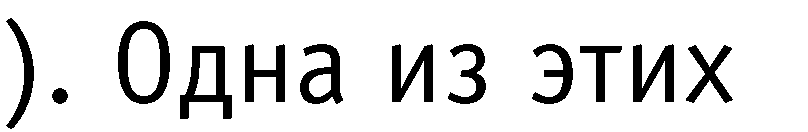
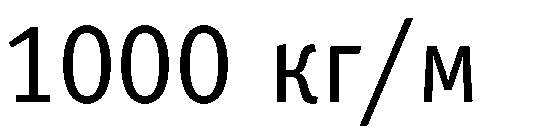
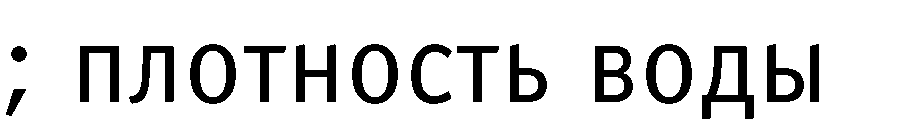
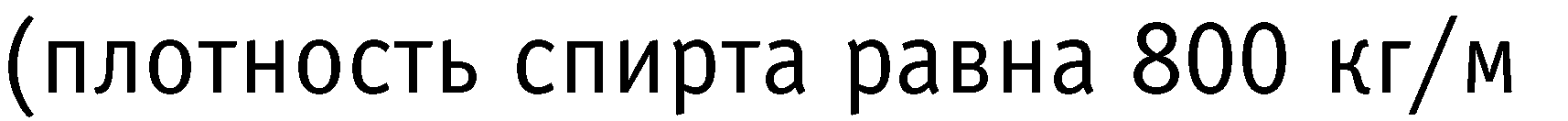
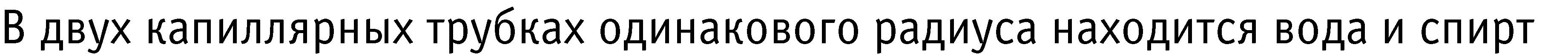
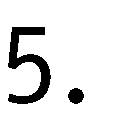


1)

2)

3)

4)



1)

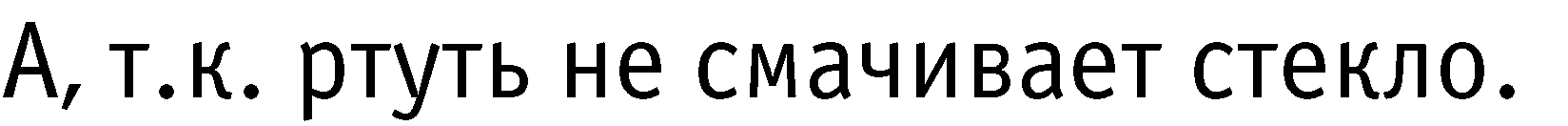
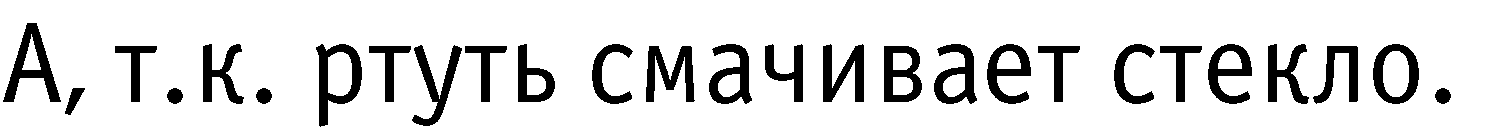
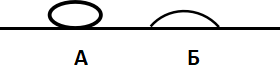
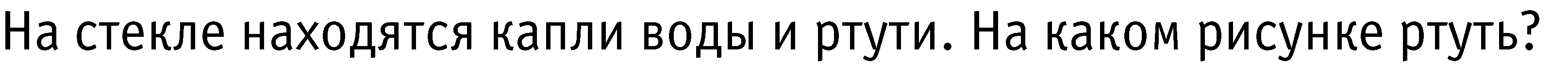
2)

3)

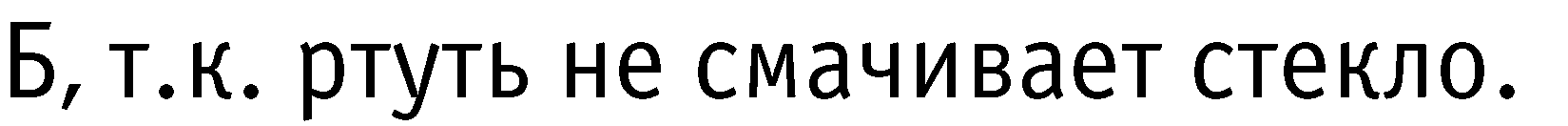
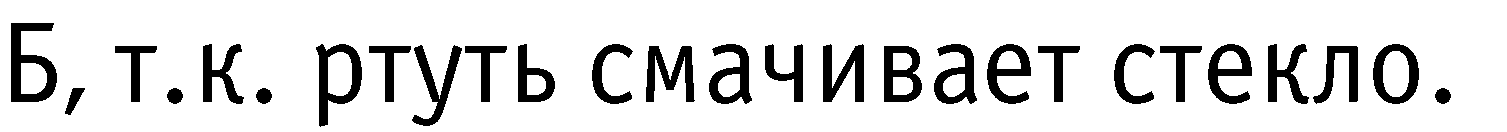
4)

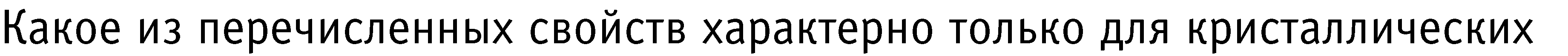
1)

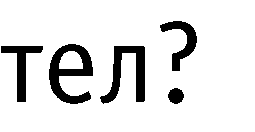
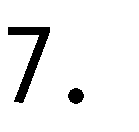
2)



|  |  |
| --- | --- |
| 3)  4) |  |

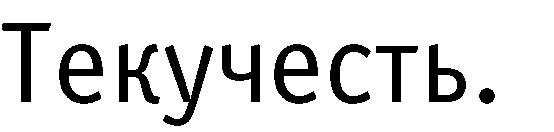
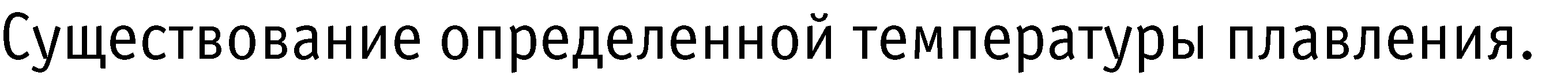
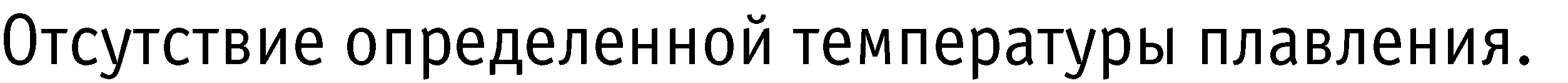
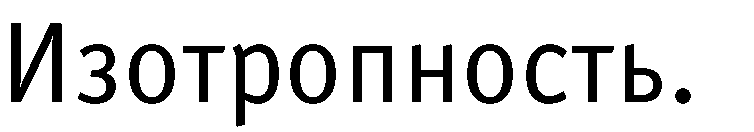






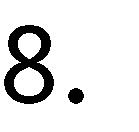
1)

2)



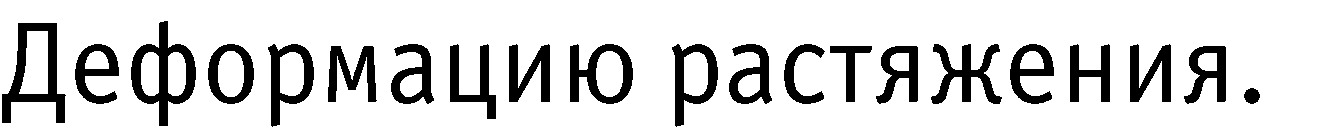
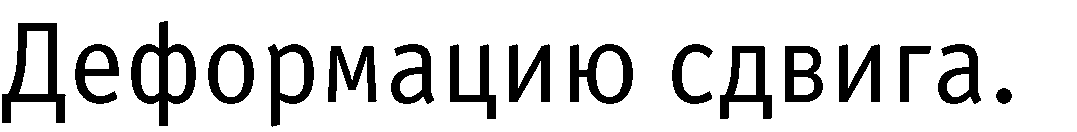
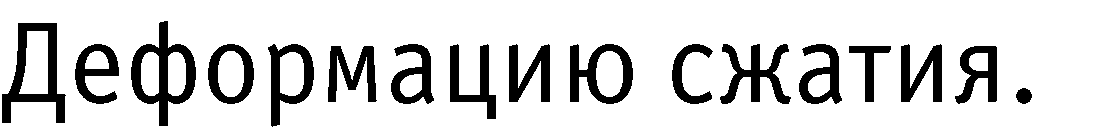
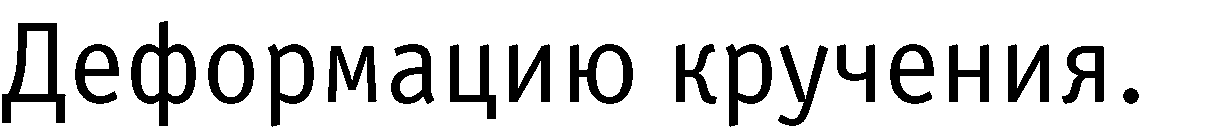
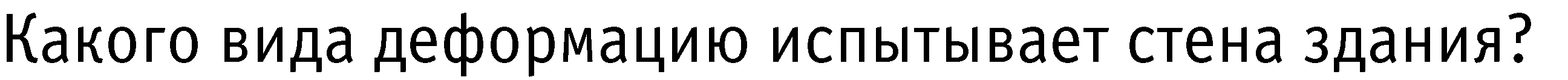
3)

4)



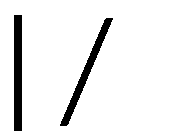
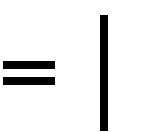
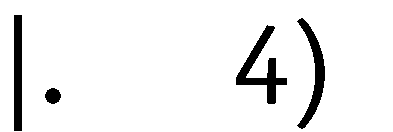
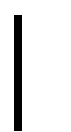
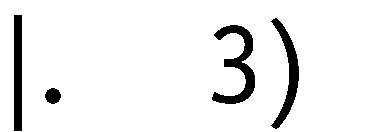
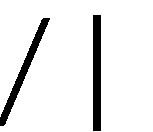
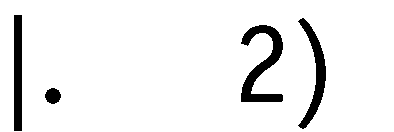
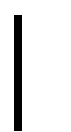
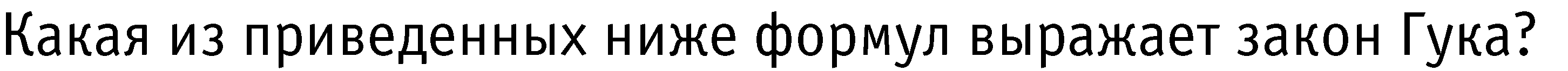
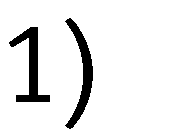
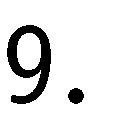
1)

2)



3)

4)



σ ε

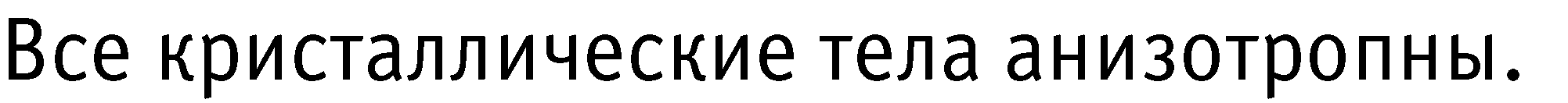
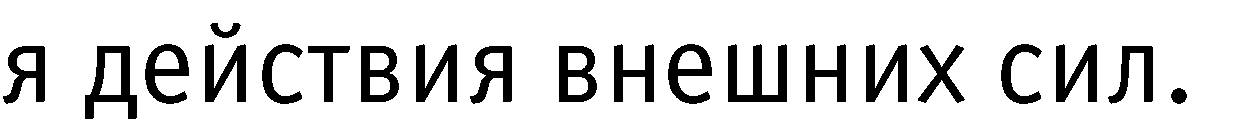
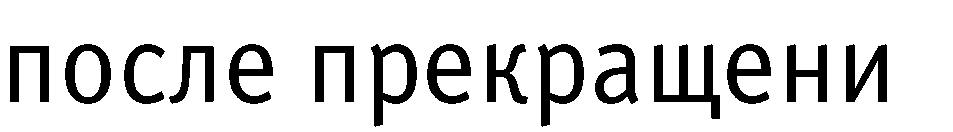
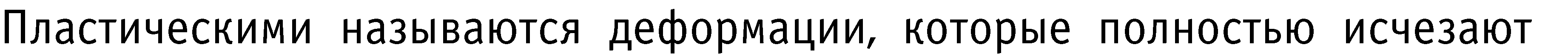
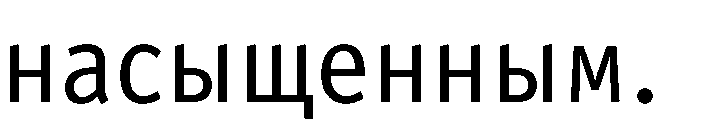
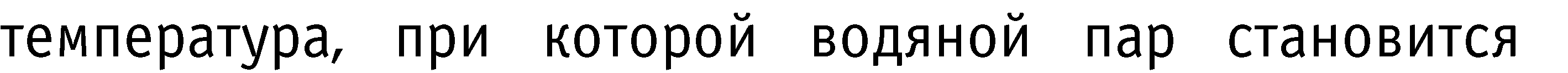
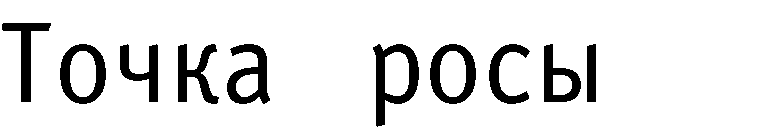
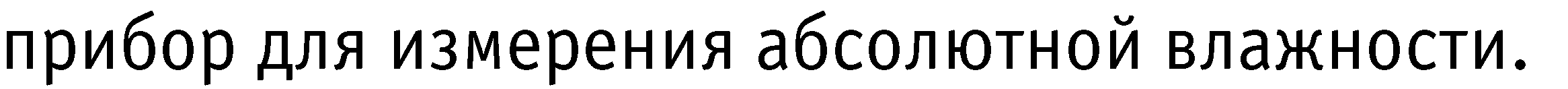
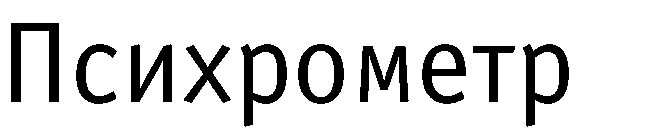
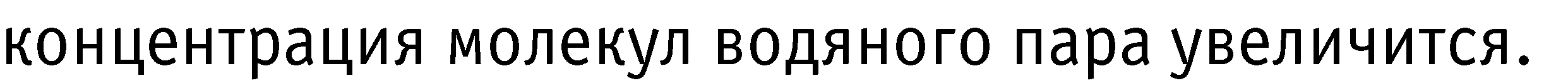
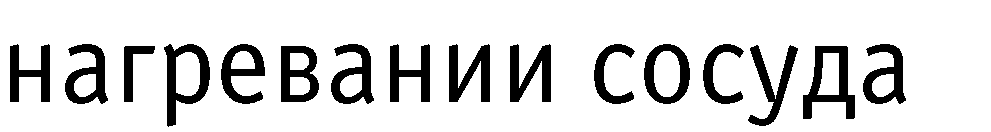
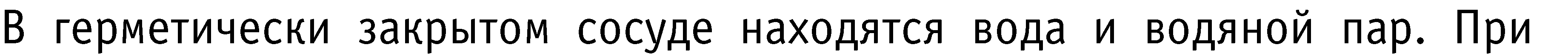
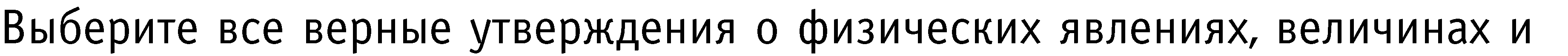
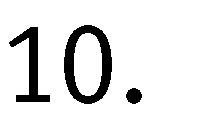
σ

ε

σ

ε

σ ε



1)

2)

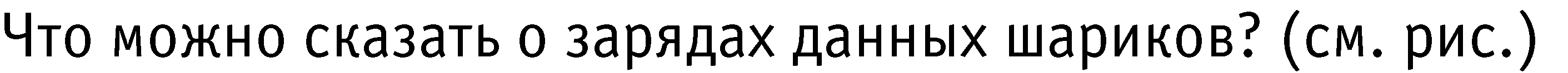
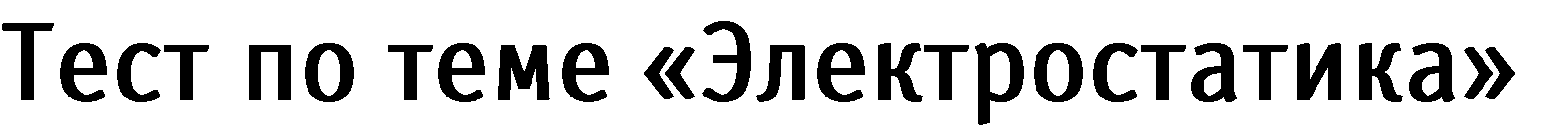
3)

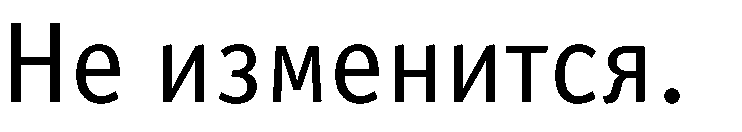
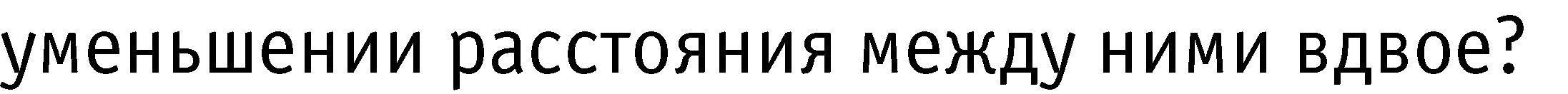
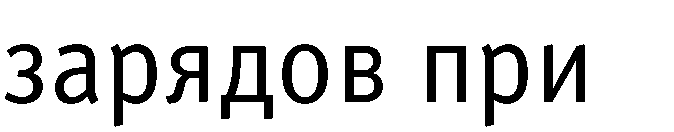
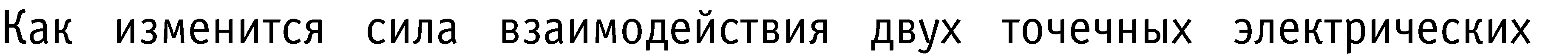
4)

5)

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





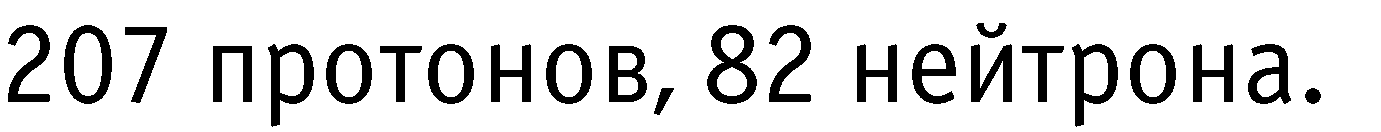
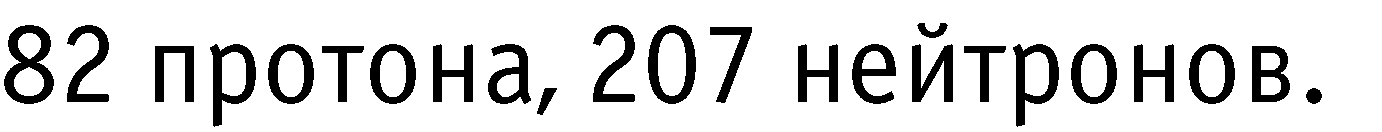
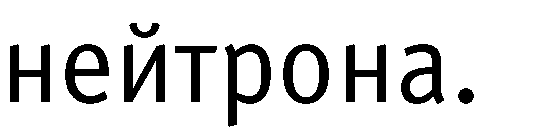
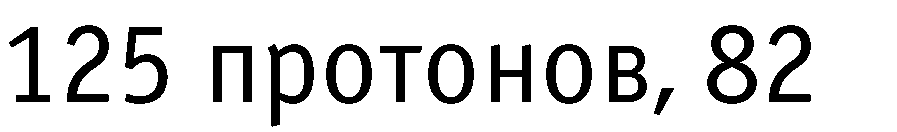
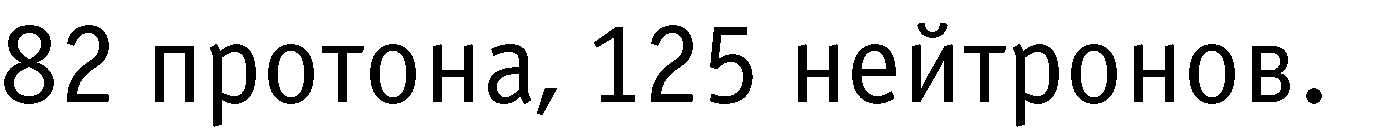
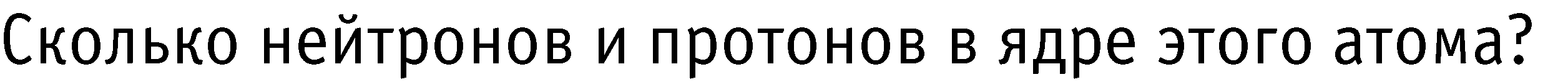
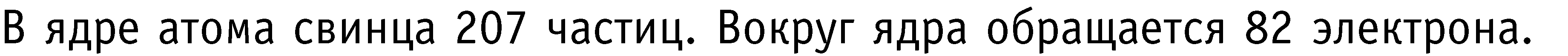
1)

2)

3)

4)

|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2)  3)  4) | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps117.png |

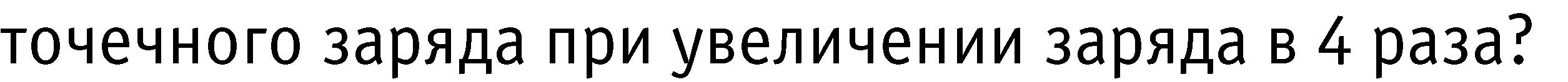
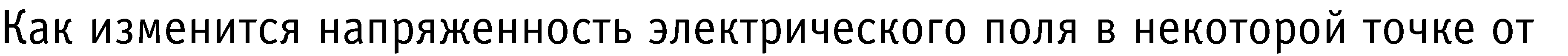


1)

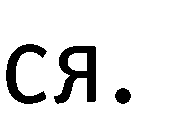
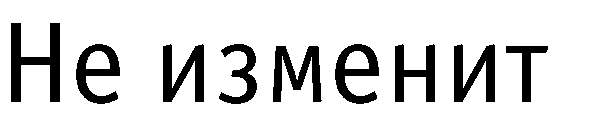
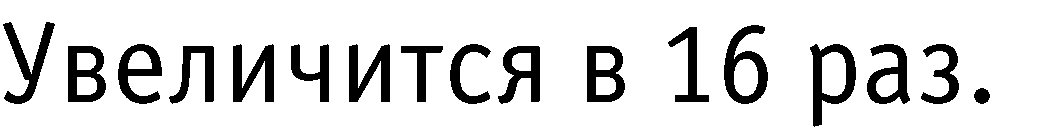
2)

3)

4)



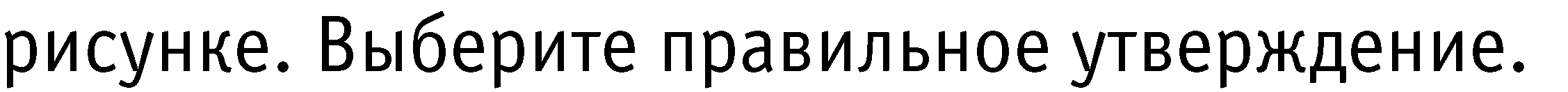
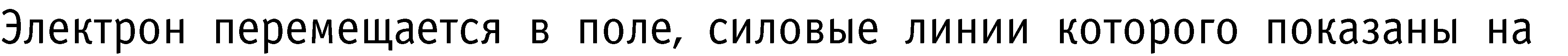
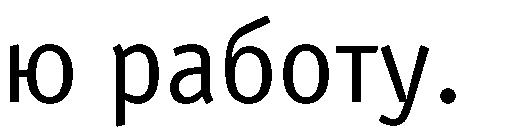
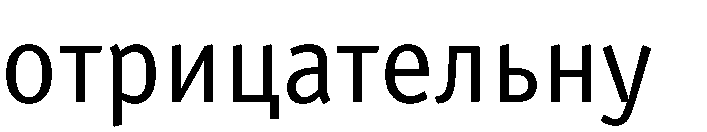
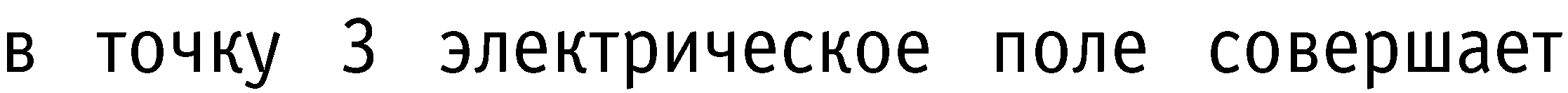
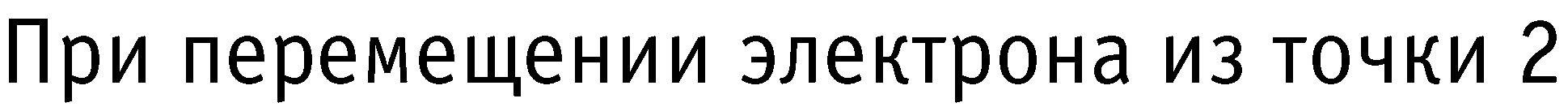
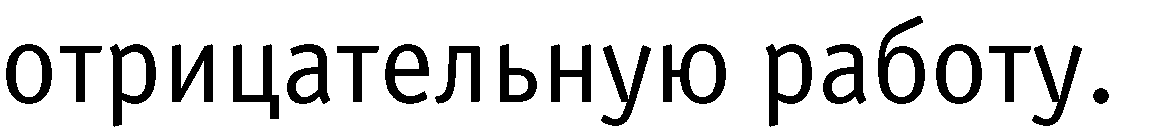
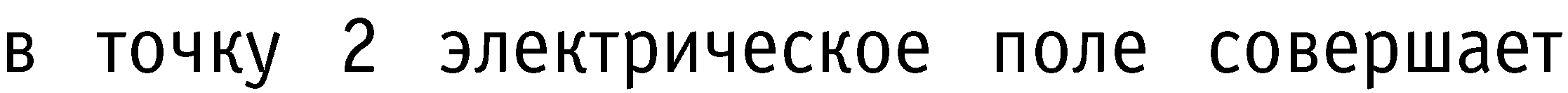
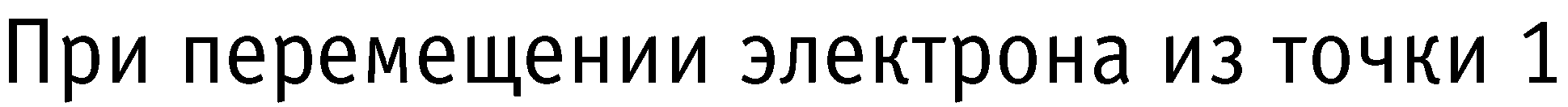
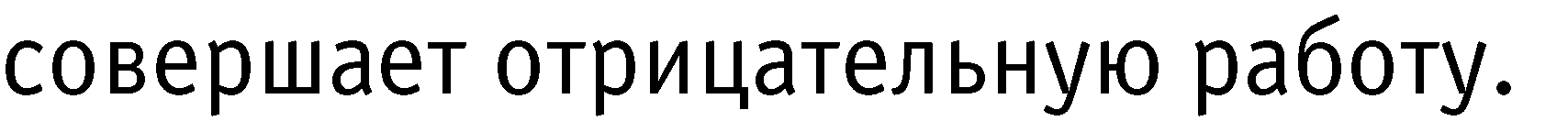
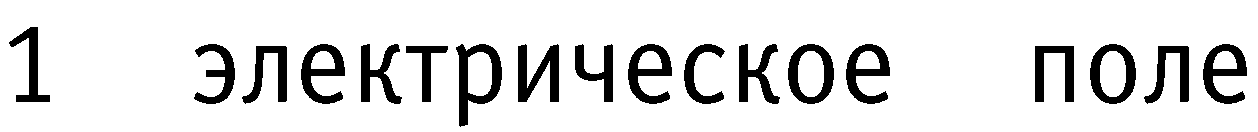
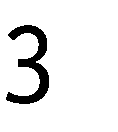
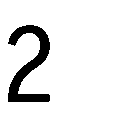
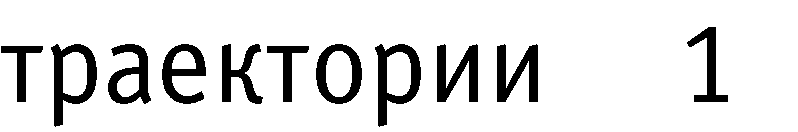
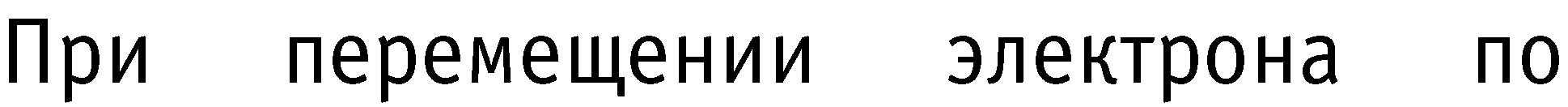
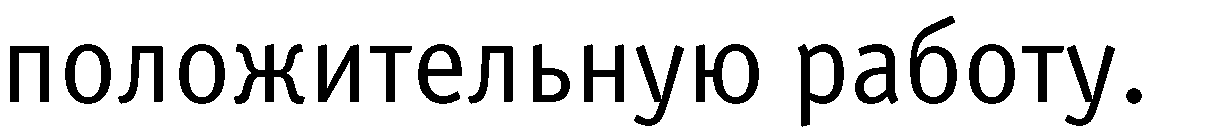
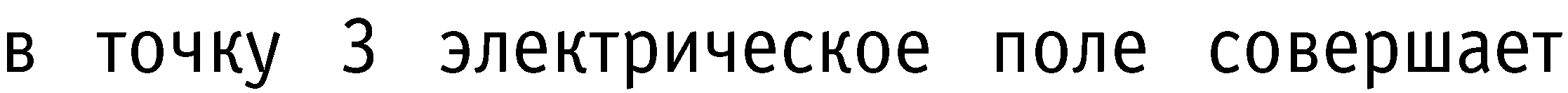
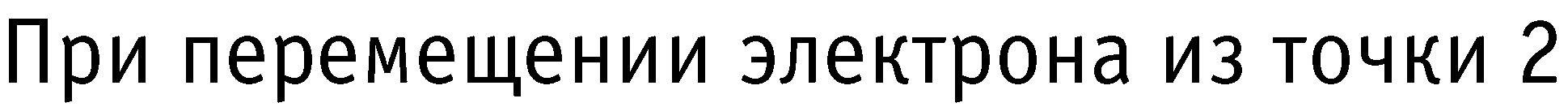
1)



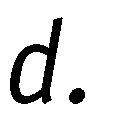
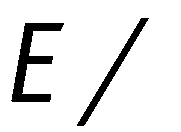
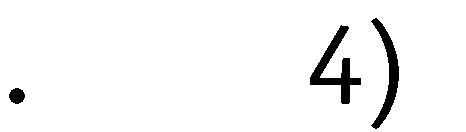
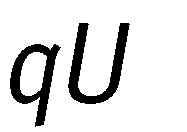
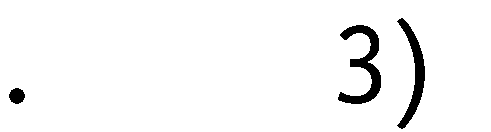
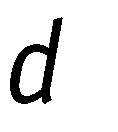
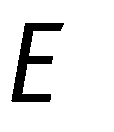
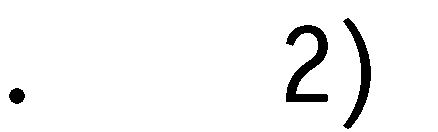
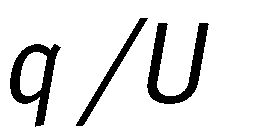
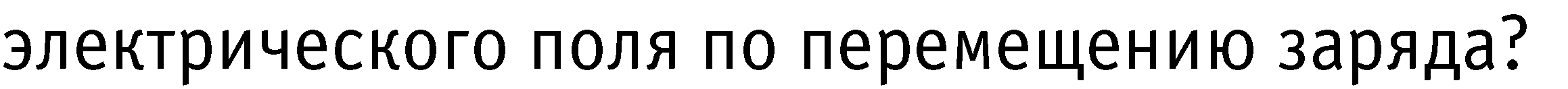
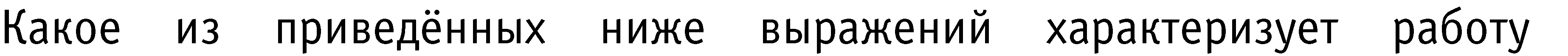
2)

3)

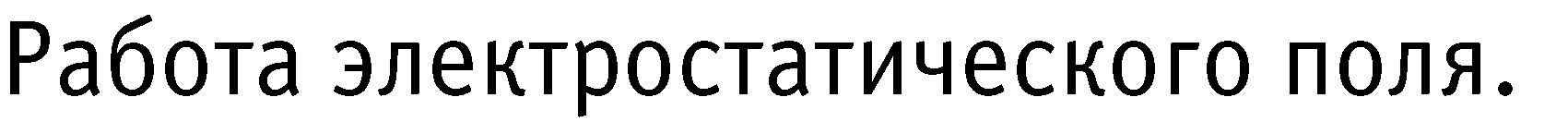
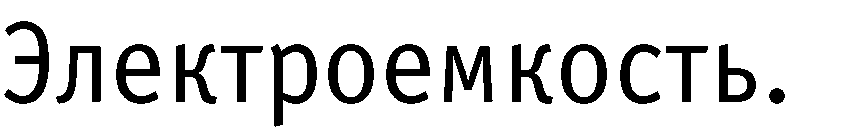
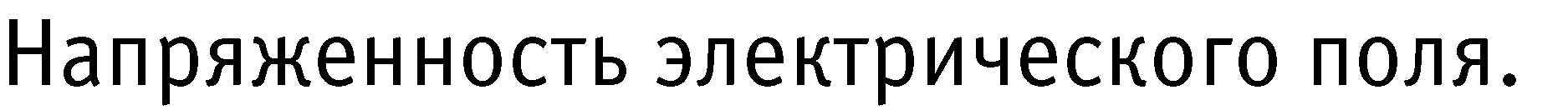
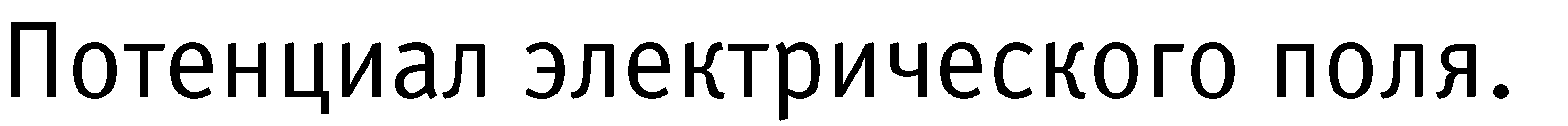
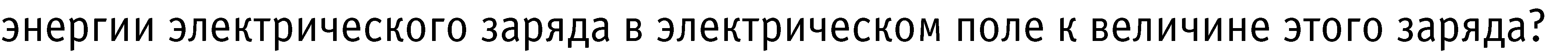
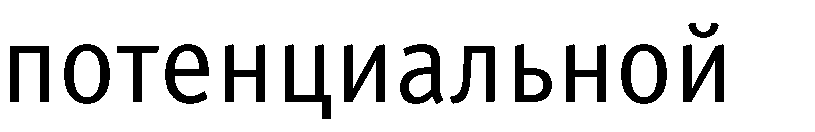
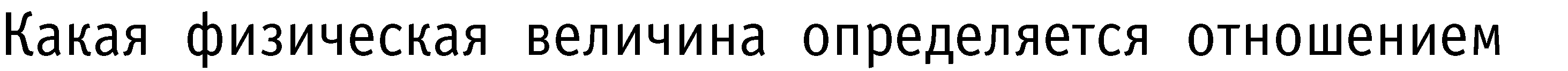
4)



|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2)  3)  4) | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps118.png |



1)

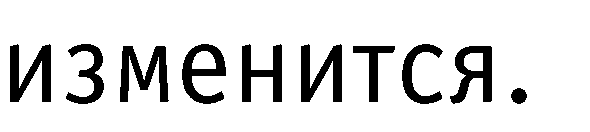
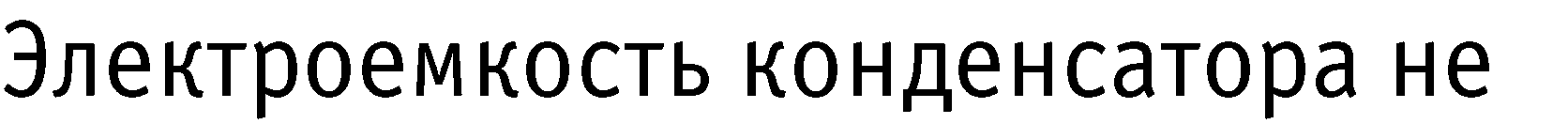
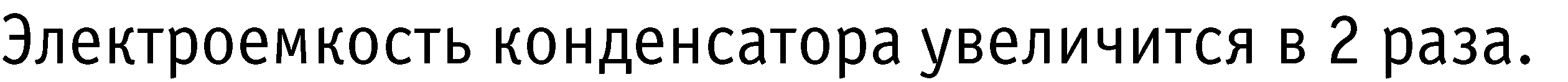
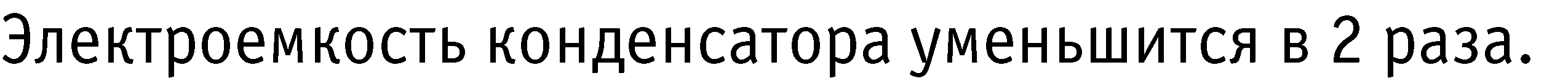
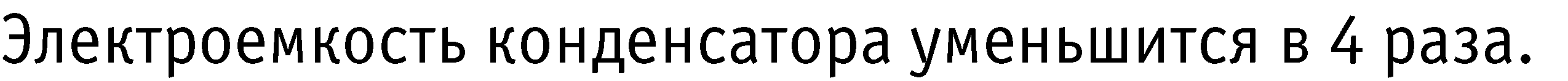
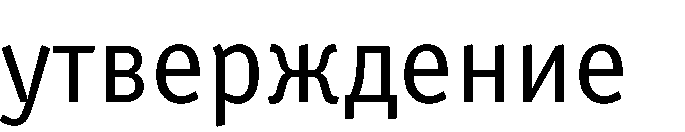
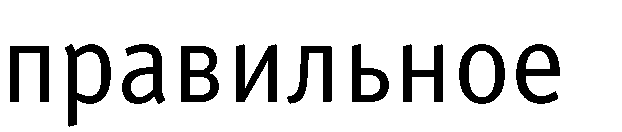
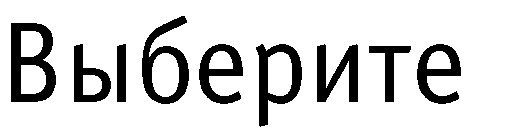
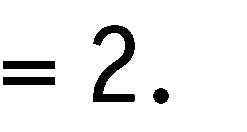
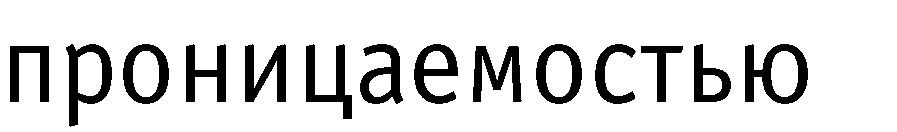
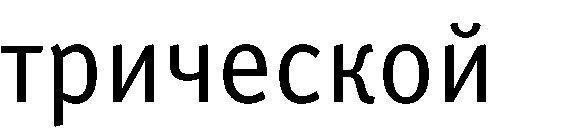
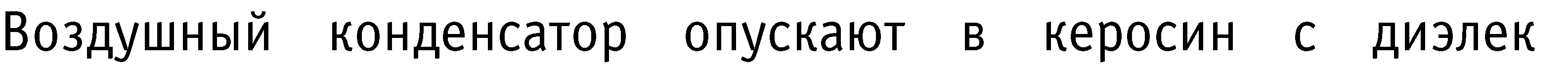


1)

2)

3)

4)



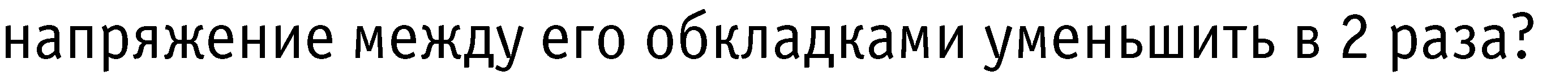
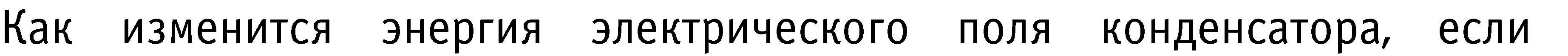
ε

1)

2)

3)

4)

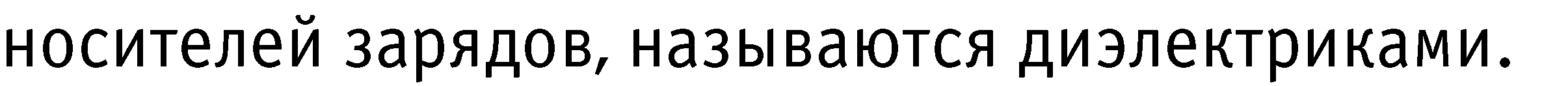
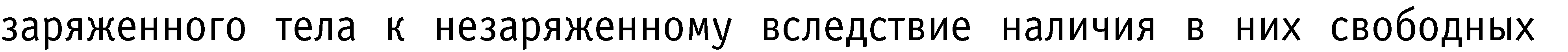
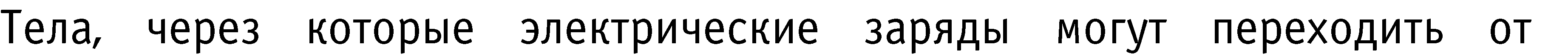
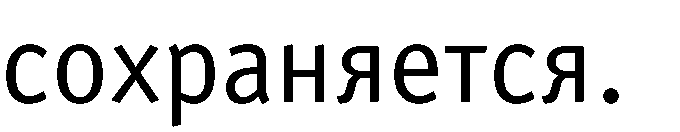
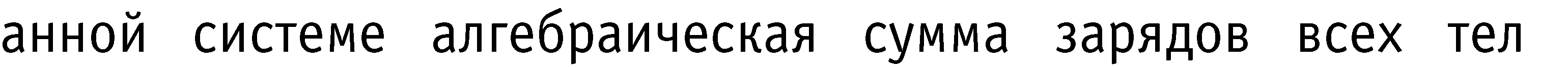
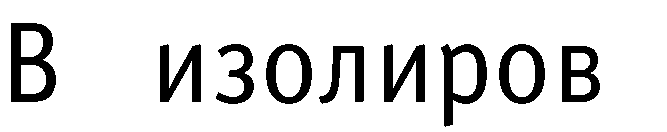
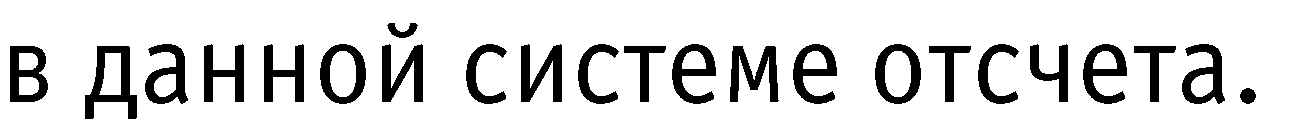
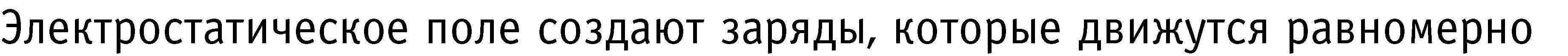
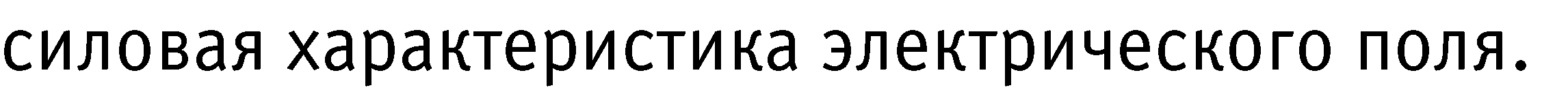
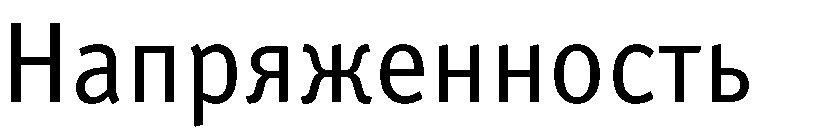
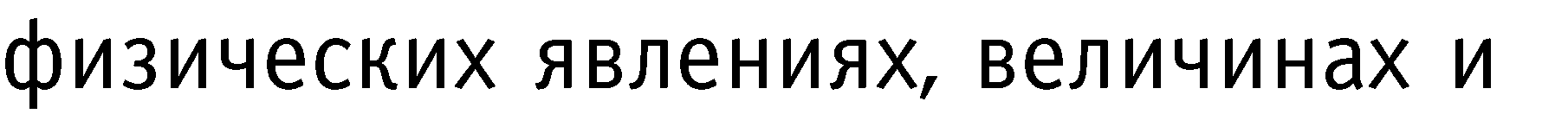
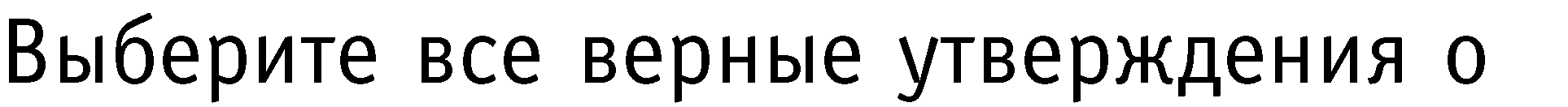


1)

2)

3)

4)



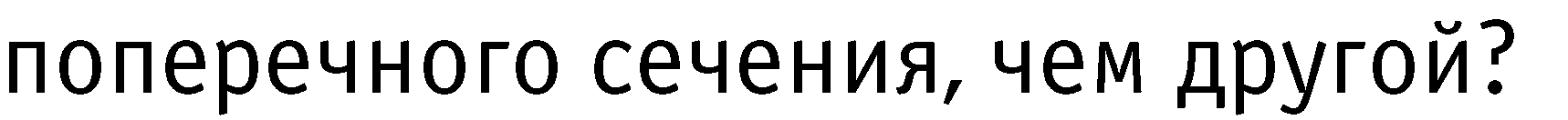
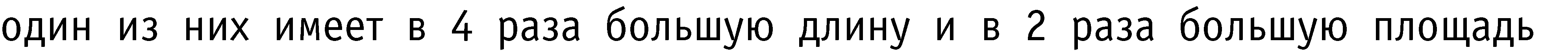
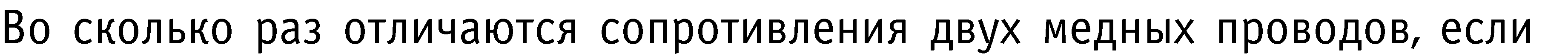
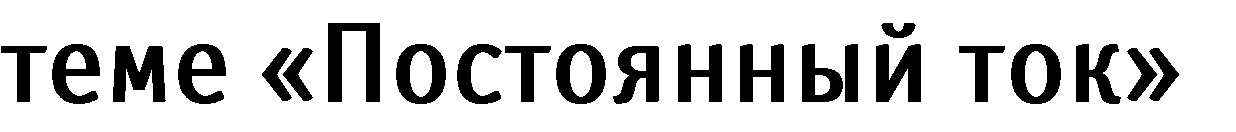
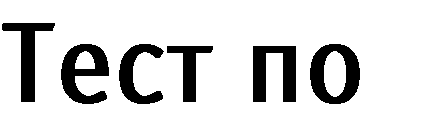
1)

2)

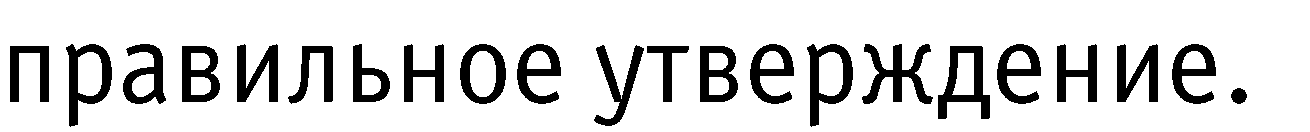
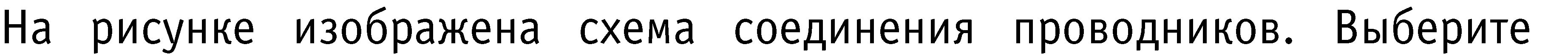
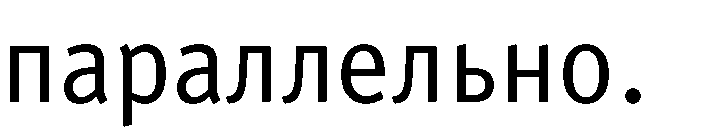
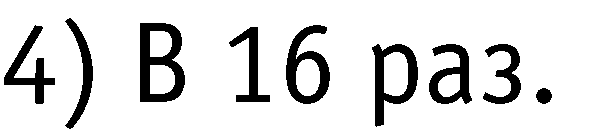
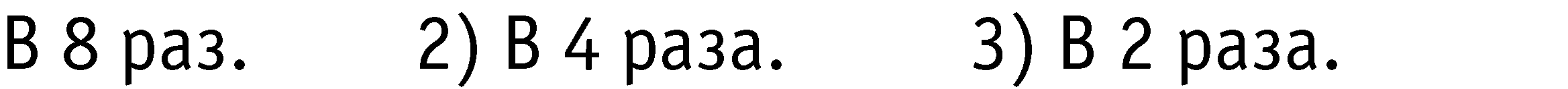
3)

4)

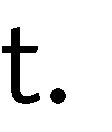
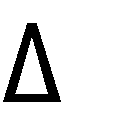
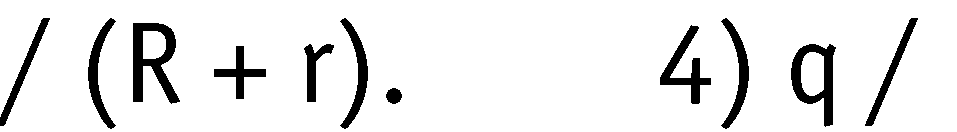
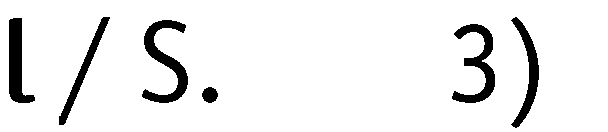
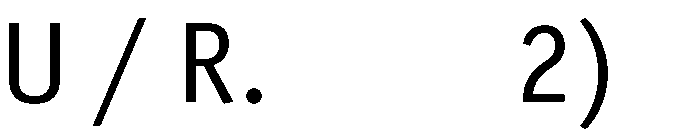
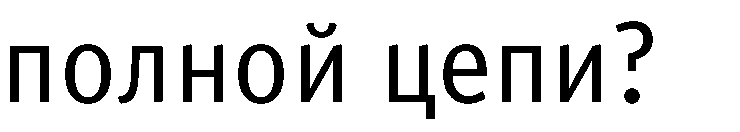
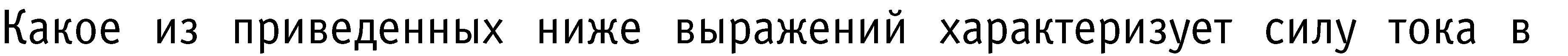
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



1)



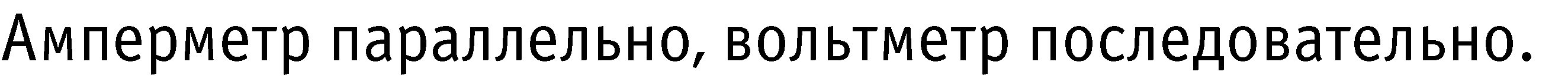
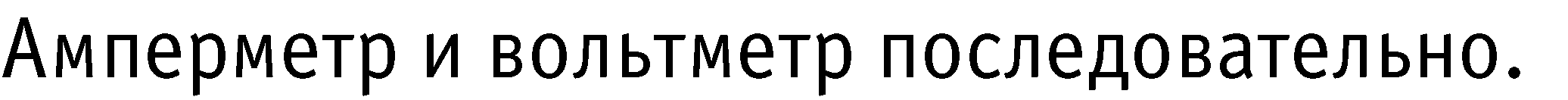
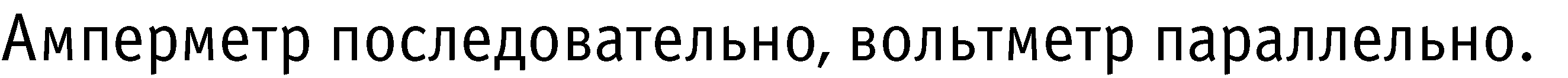
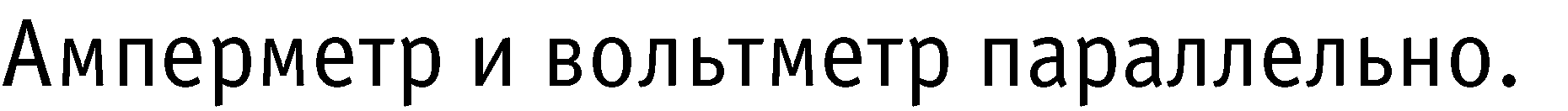
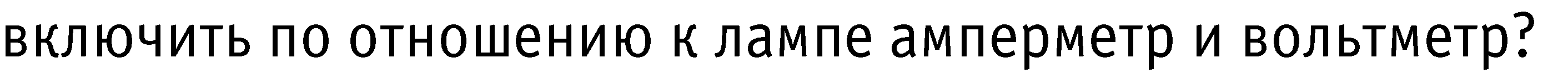
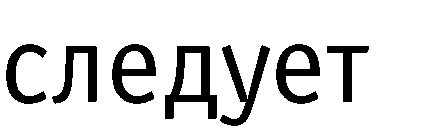
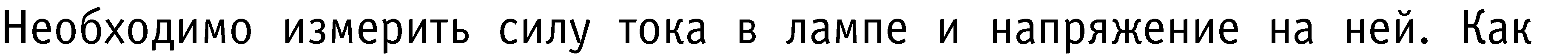
|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2)  3)  4) | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps119.png |



1)

ρ

ℰ

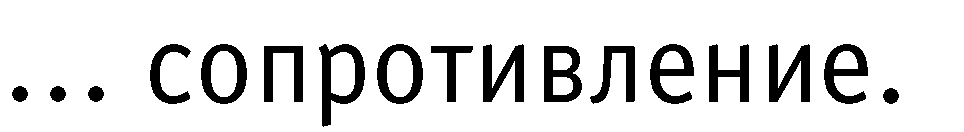
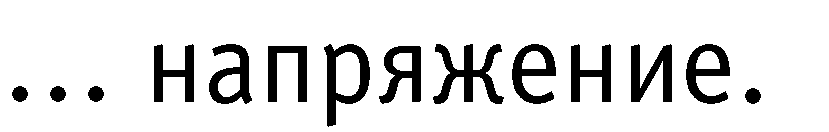
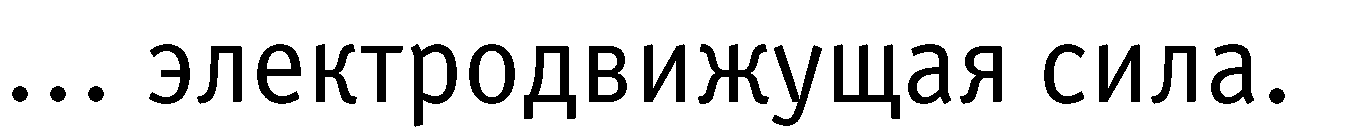
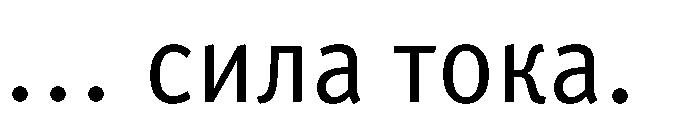
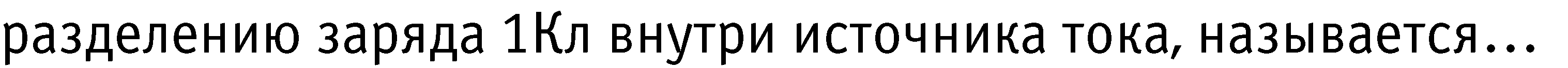
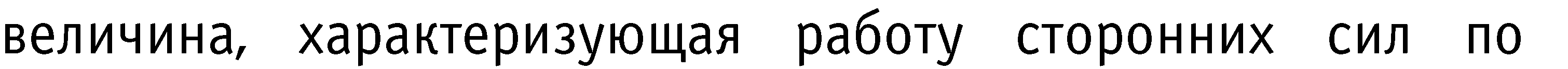
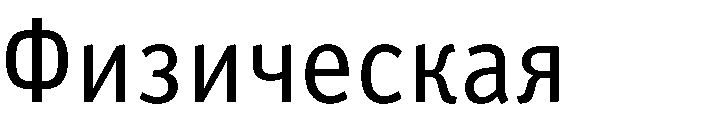


1)

2)

3)

4)

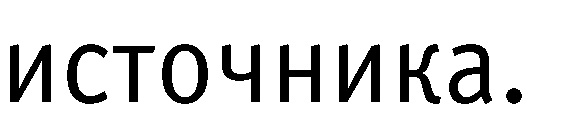
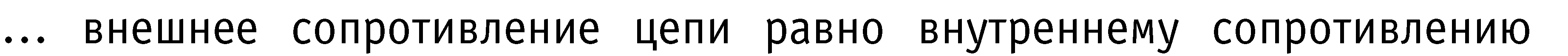
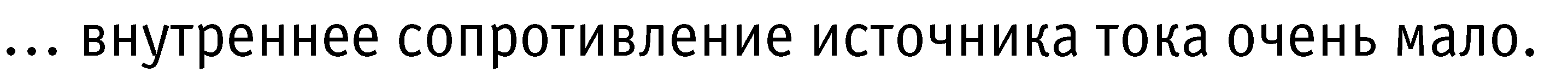
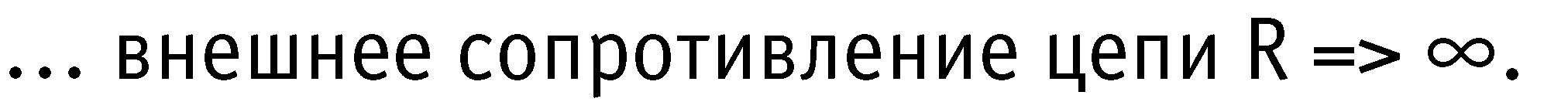
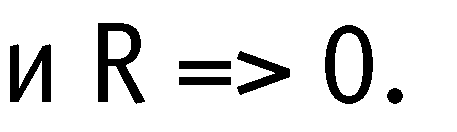
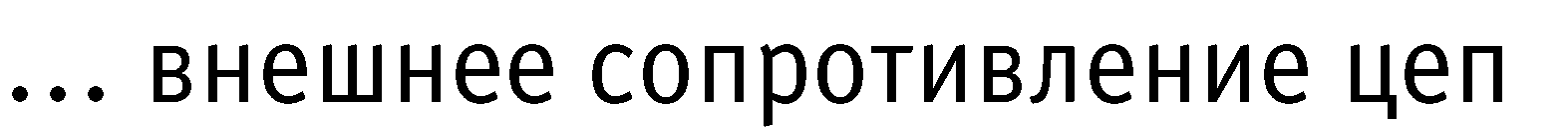
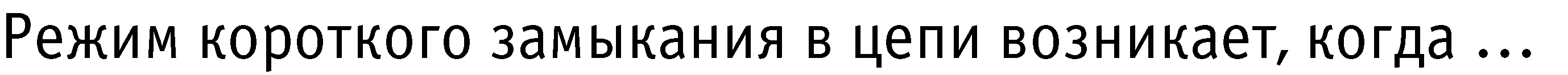


1)

2)

3)

4)

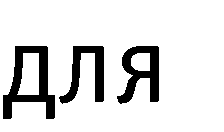
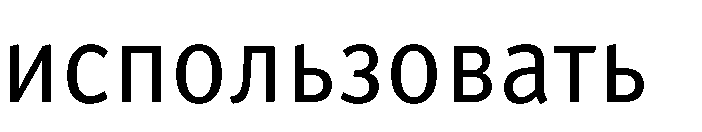


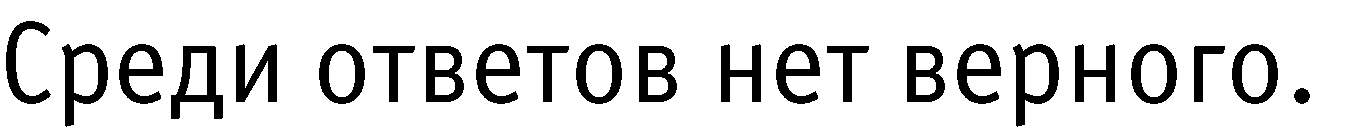
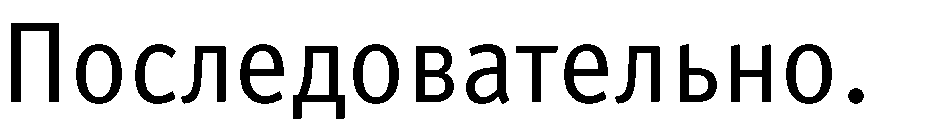
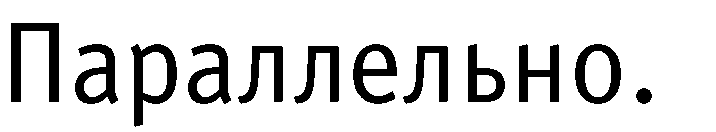
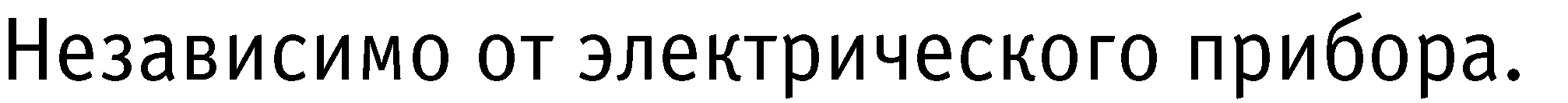
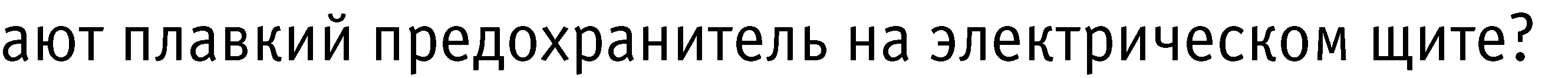
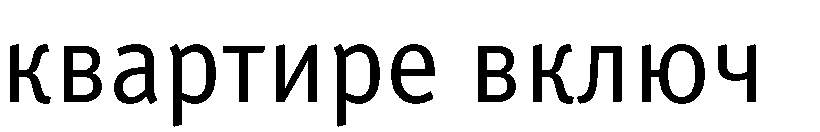
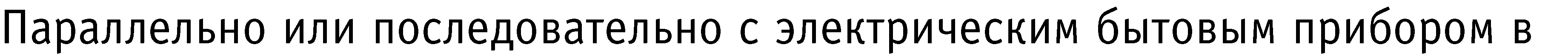
1)

2)

3)

4)



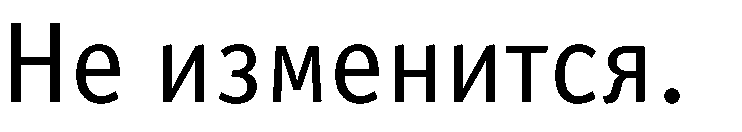
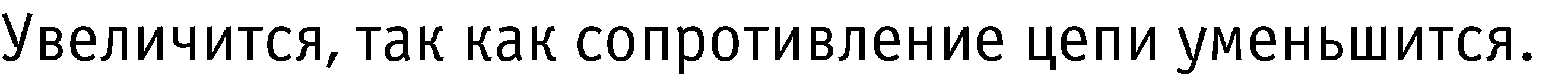
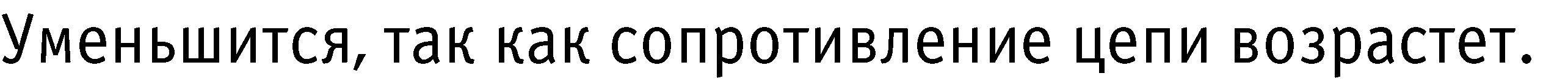
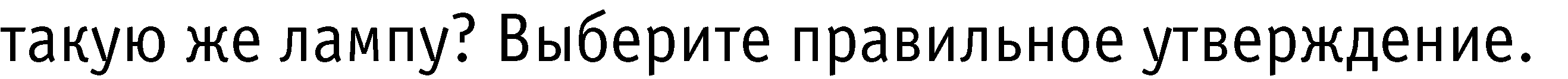
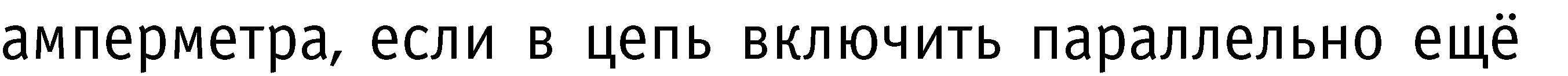
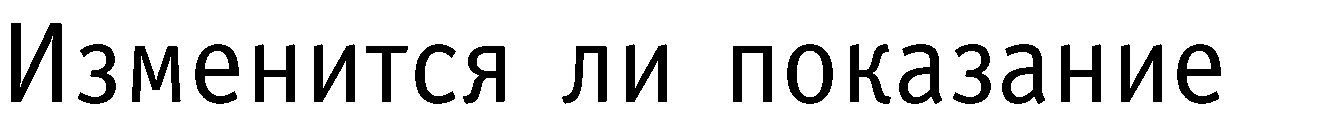
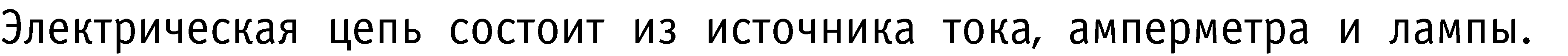


1)

2)

3)

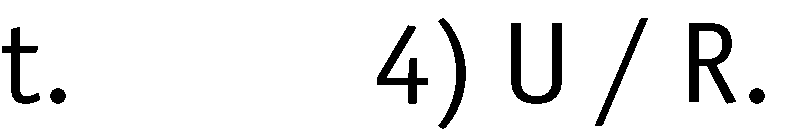
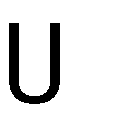
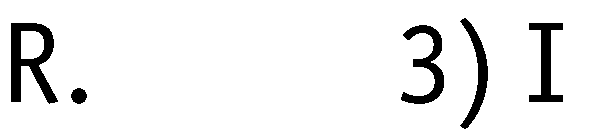
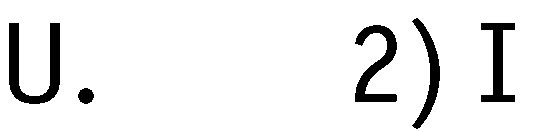
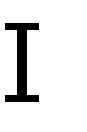
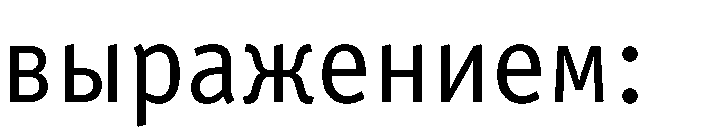
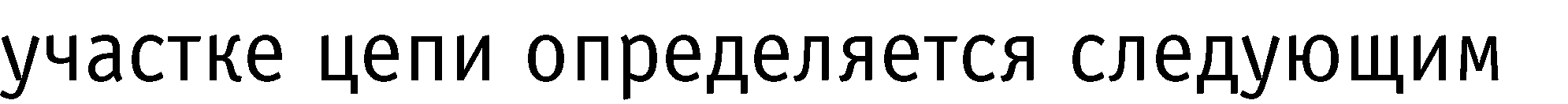
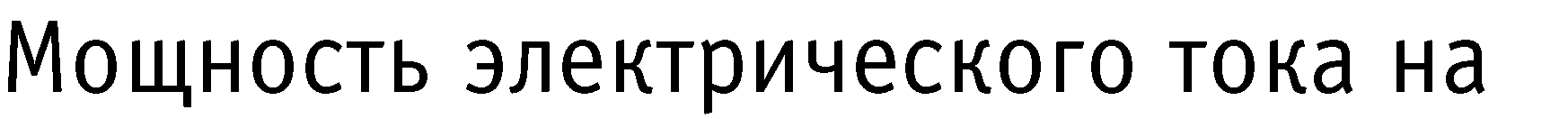
4)



1)

2)

3)

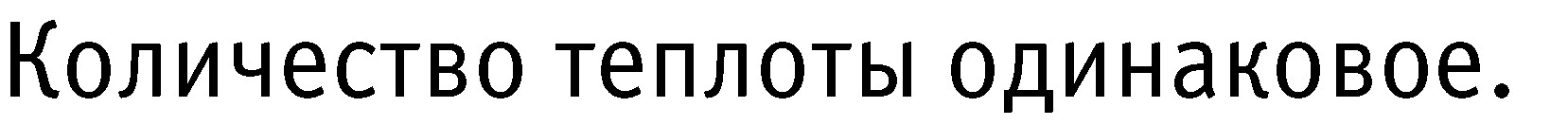
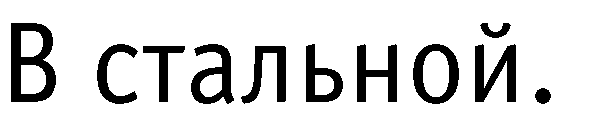
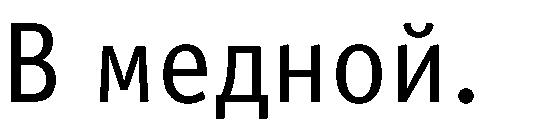
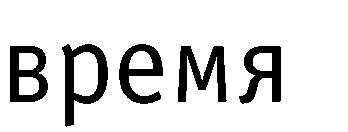
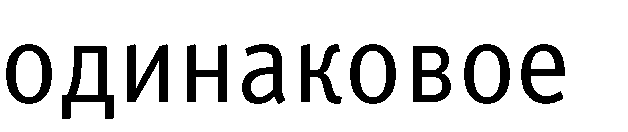
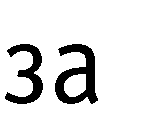
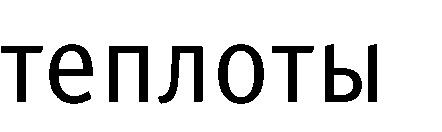
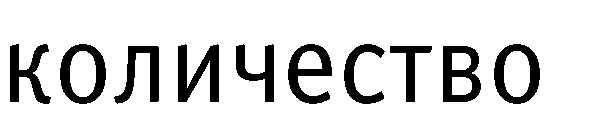
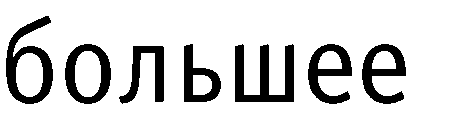
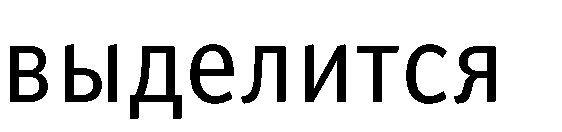
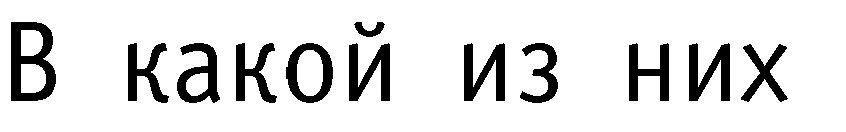
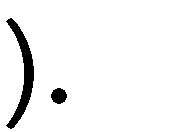
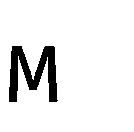
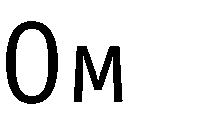
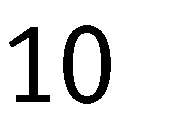
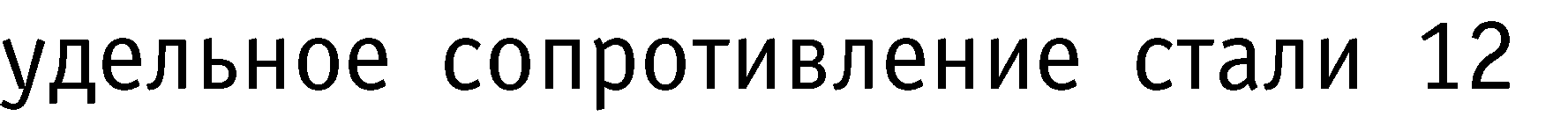
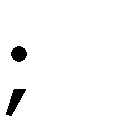
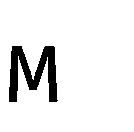
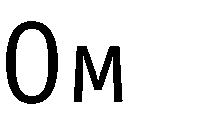
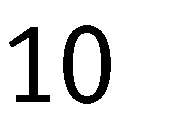
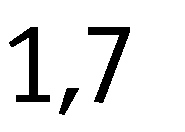
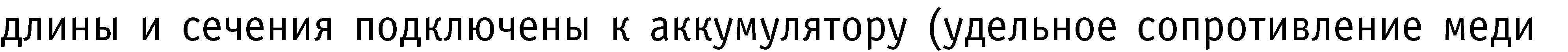
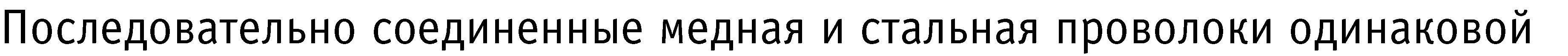


1)

·

·

· ·



·

– ·

·

– ·

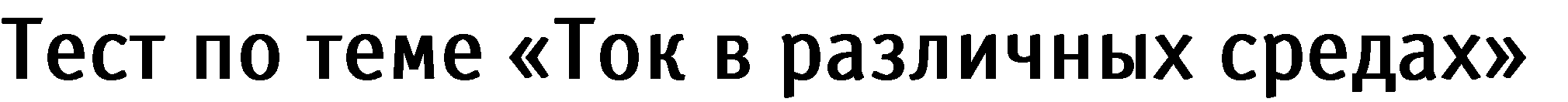
1)

2)

3)

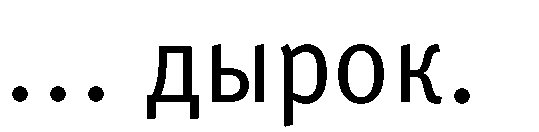
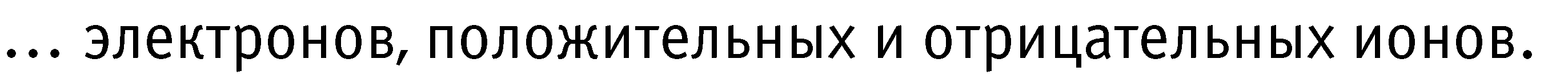
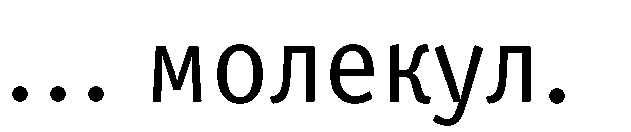
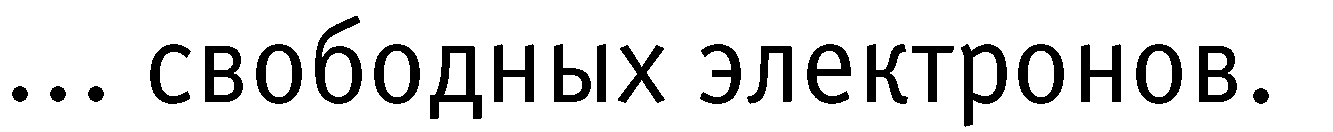
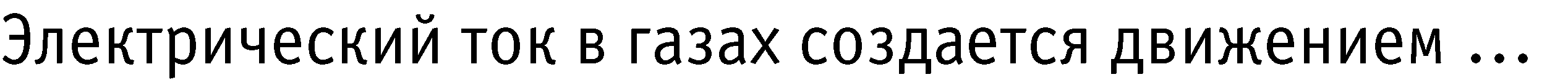
**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



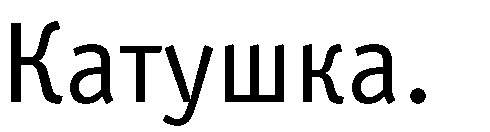
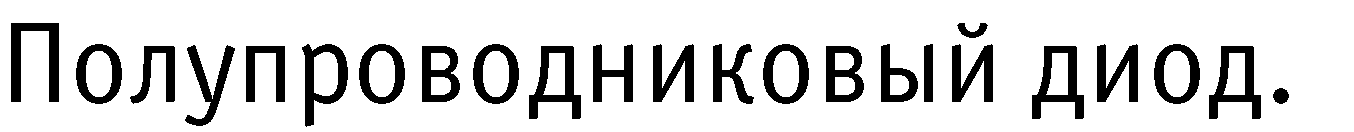
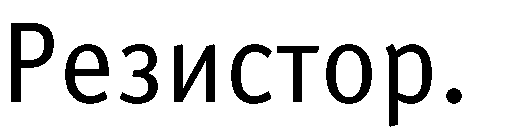
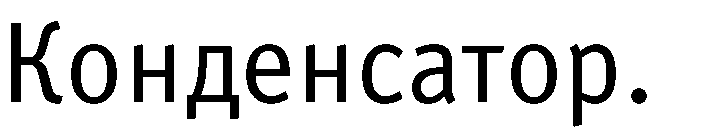
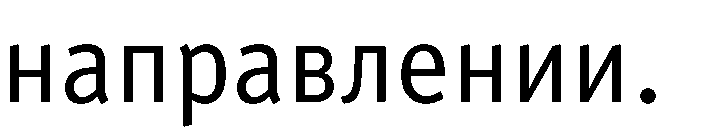
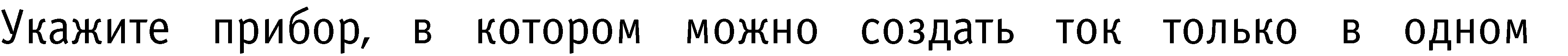
1)

2)



3)

4)

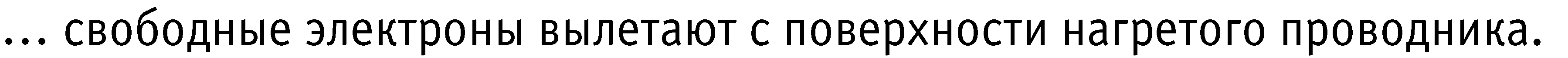
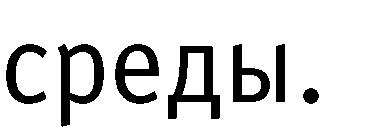
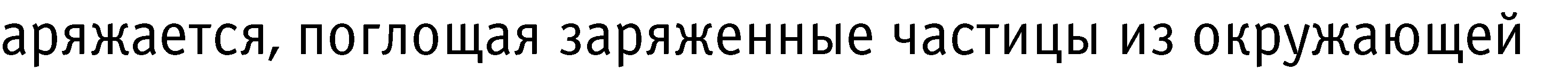
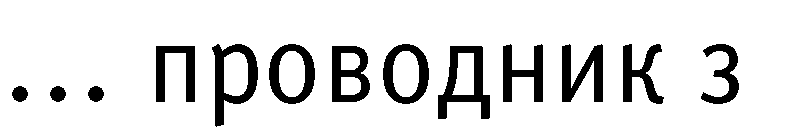
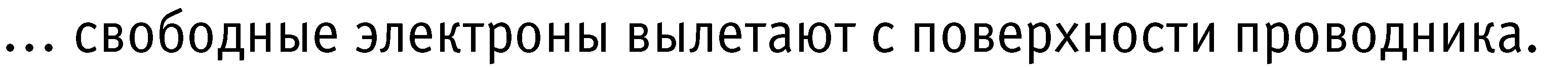
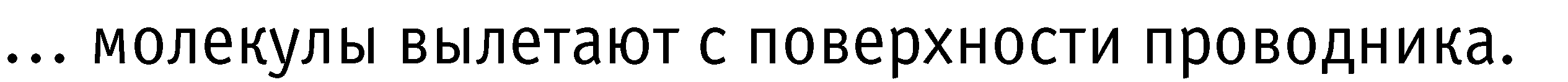
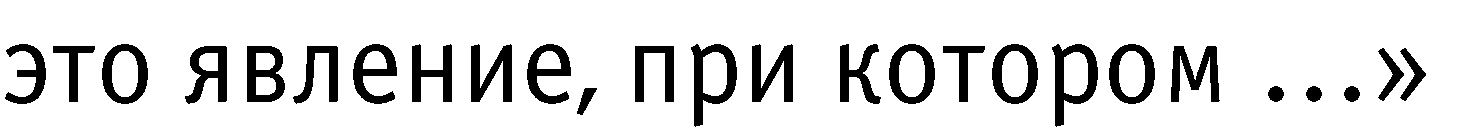
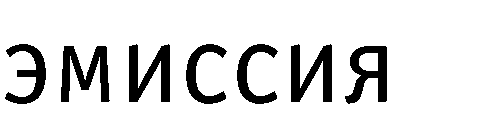
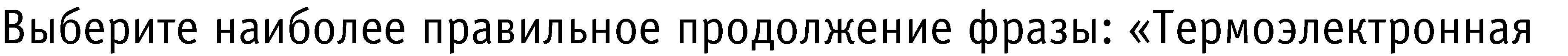


1)

2)

3)

4)



1)

2)

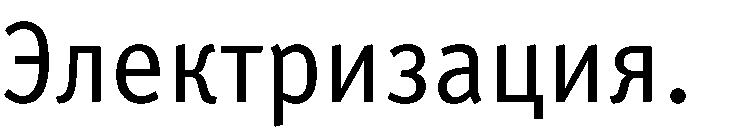
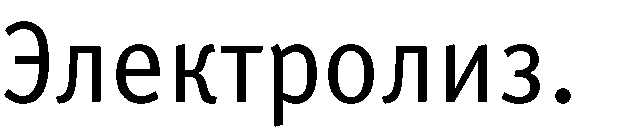
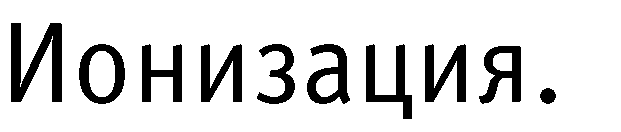
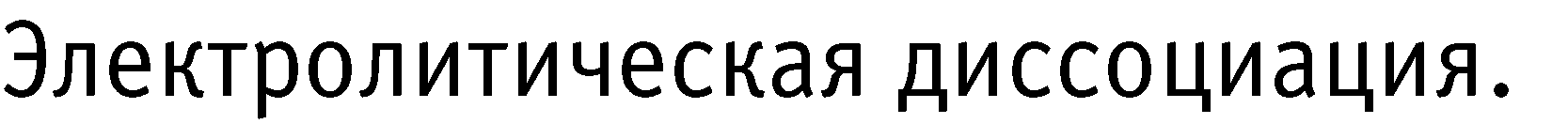
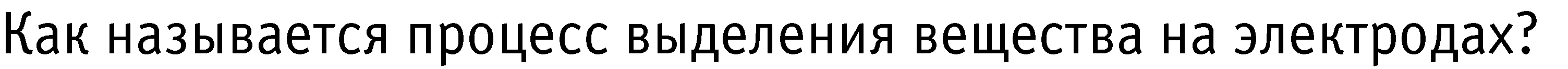
3)

4)



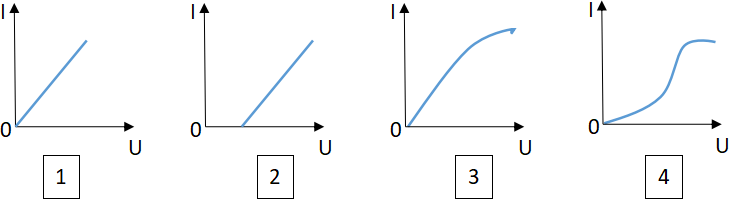
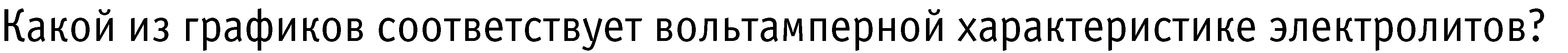
1)

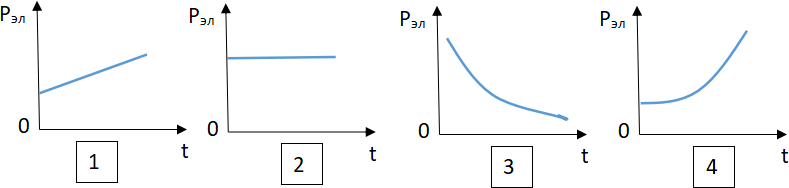
2)

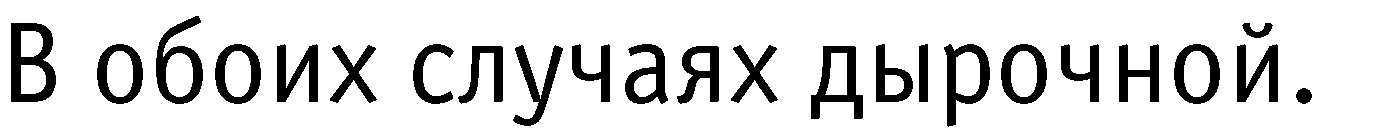
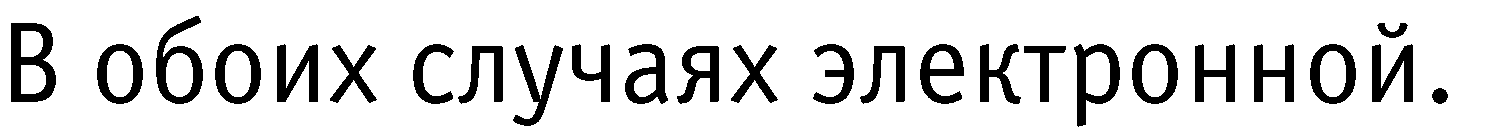
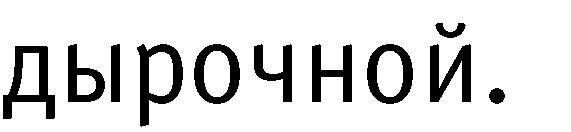
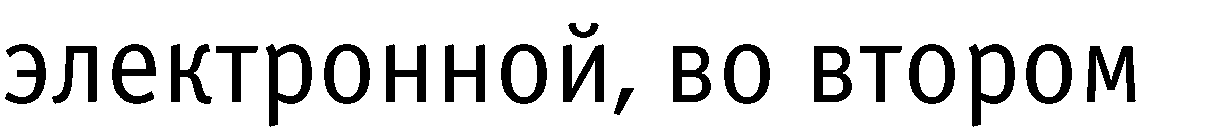
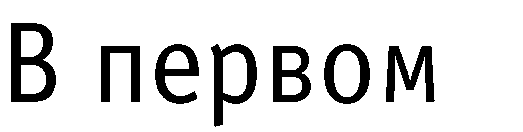
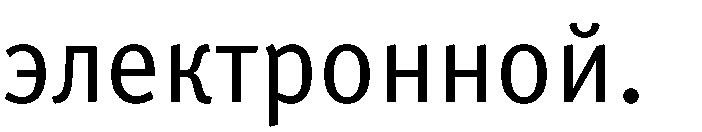
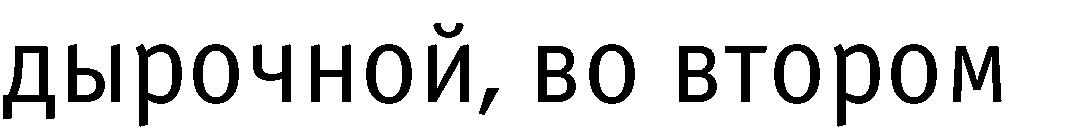
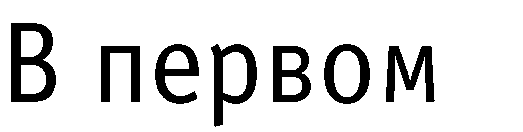
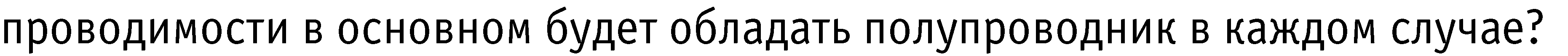
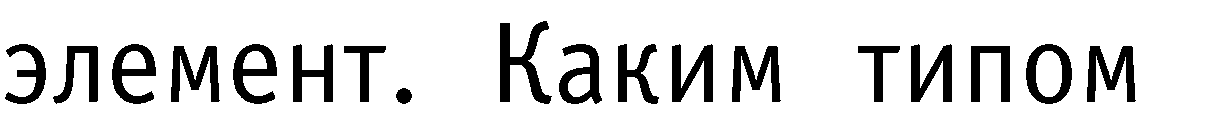
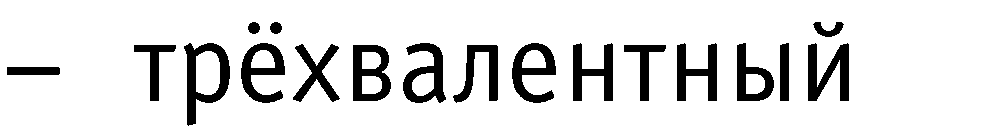
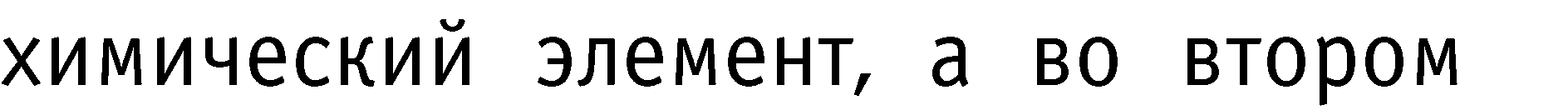
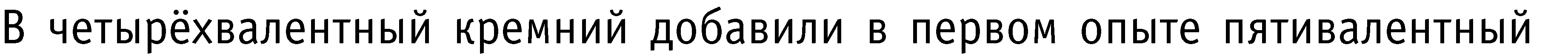


3)

4)





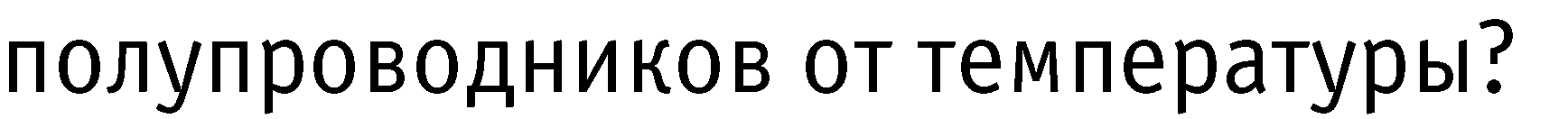
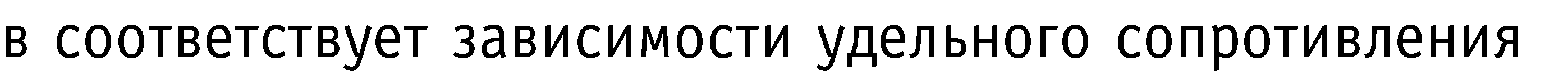
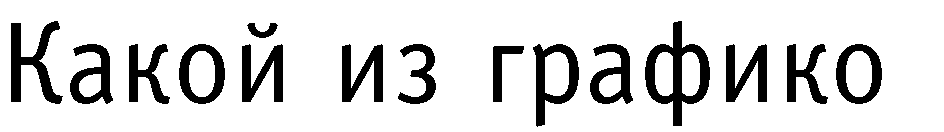


1)

2)

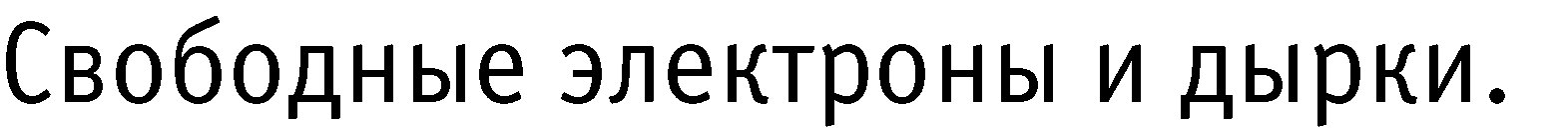
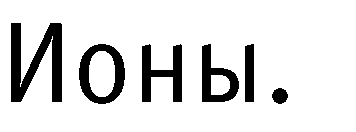
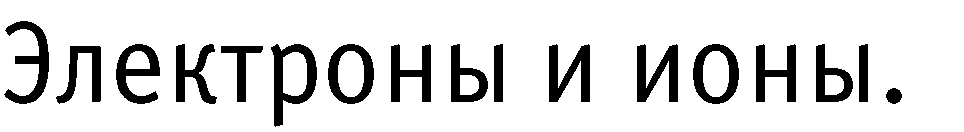
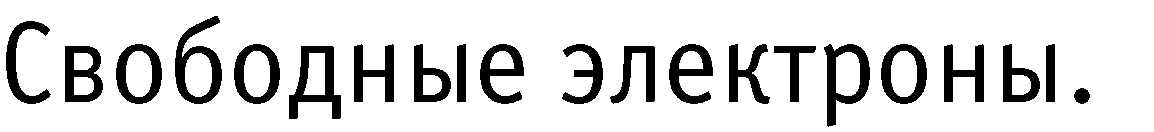
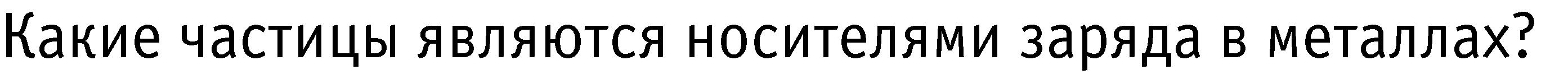
3)

4)



1)

2)



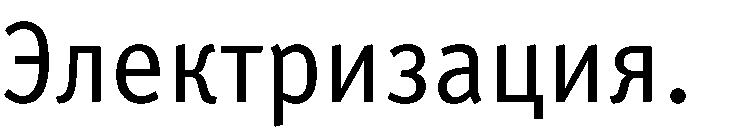
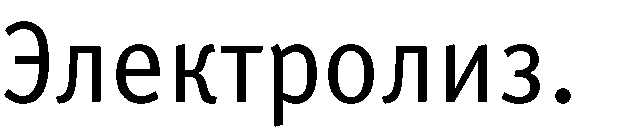
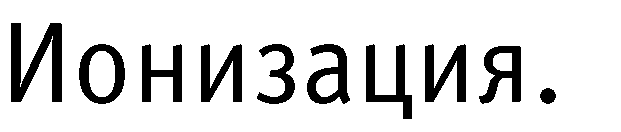
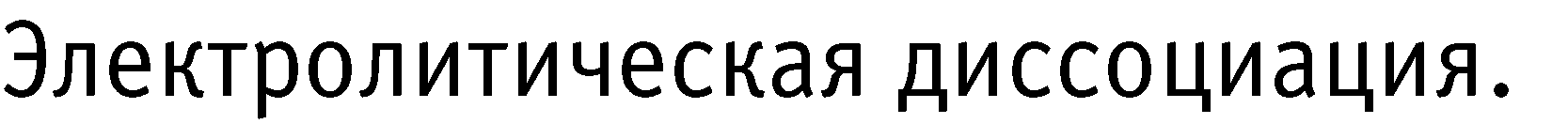
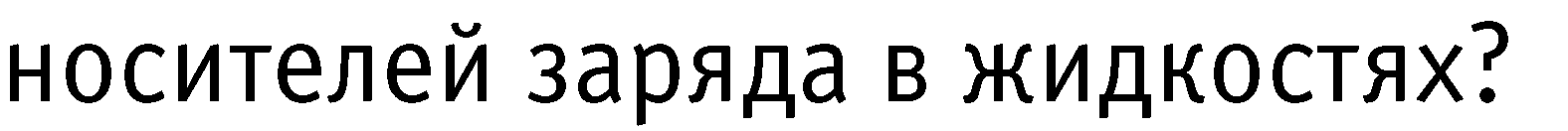
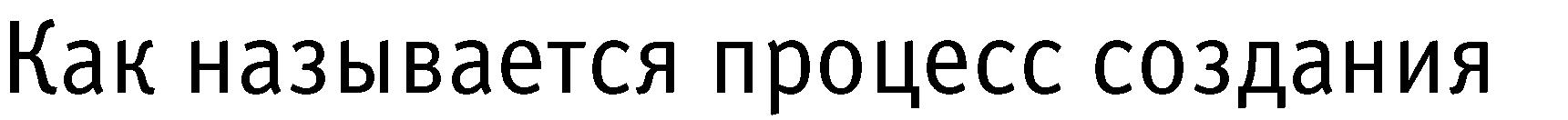
3)

4)



1)

2)

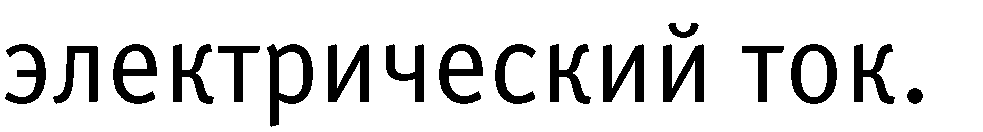
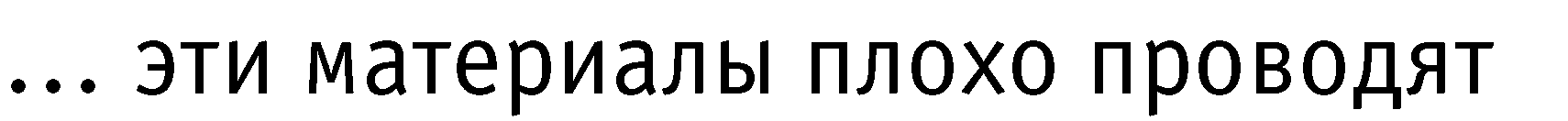
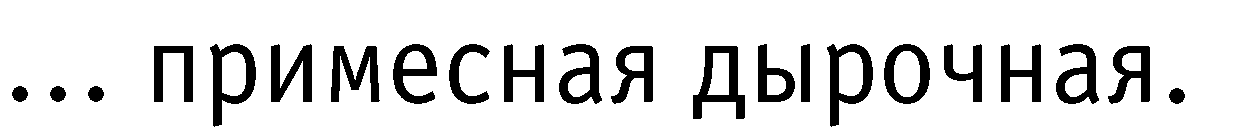
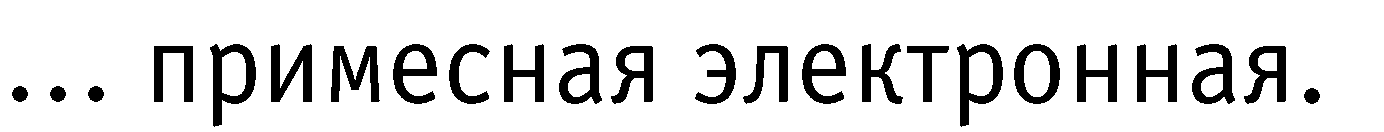
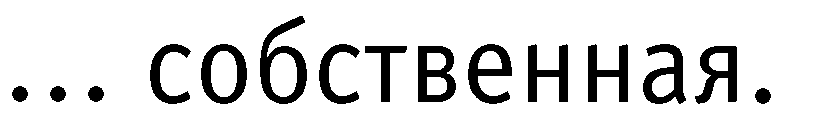
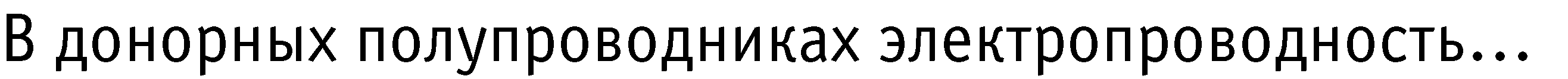


3)

4)



1)



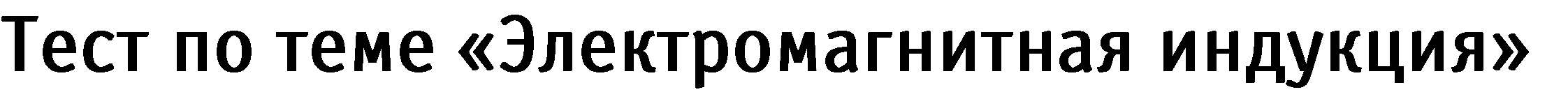
2)

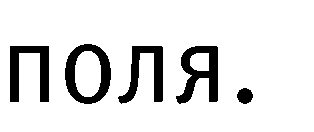
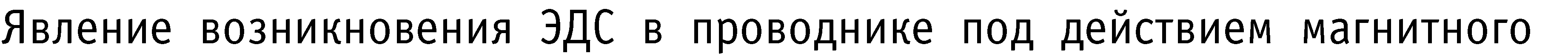
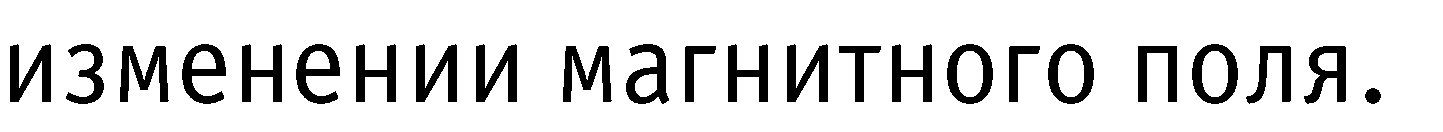
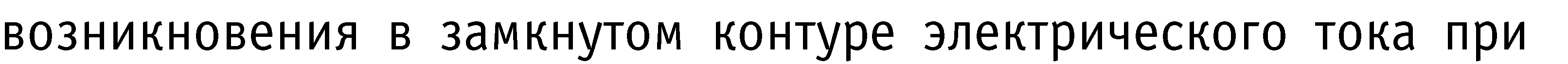
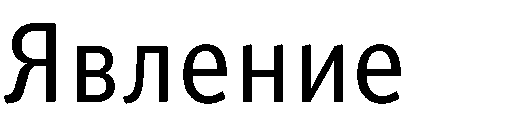
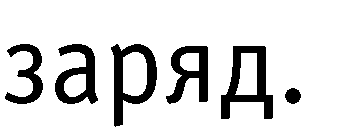
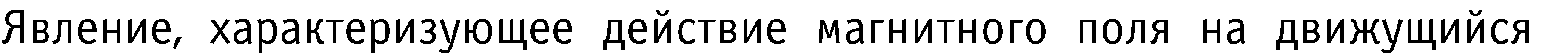
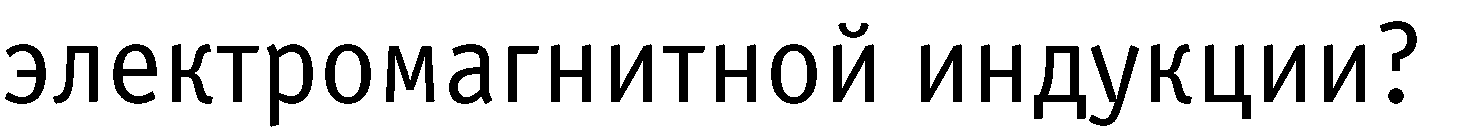
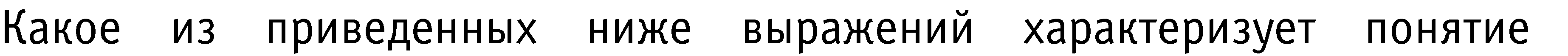
3)

4)

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

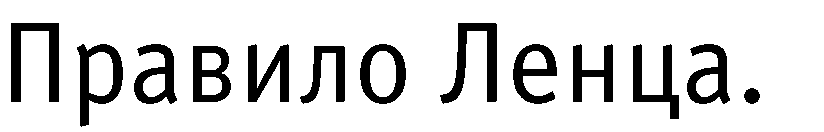
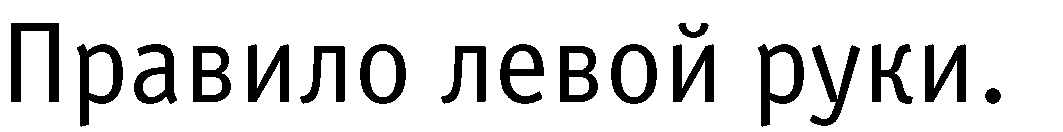
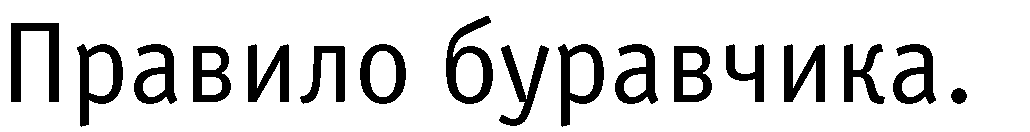
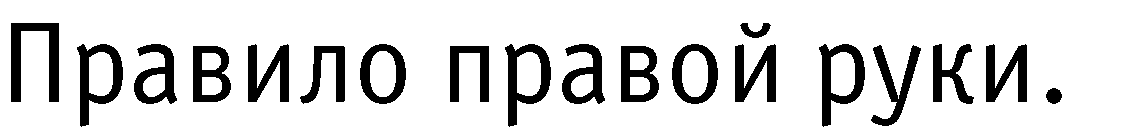
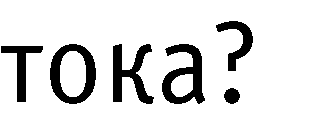
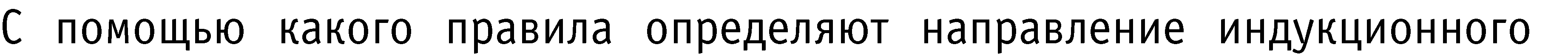




1)

2)

3)

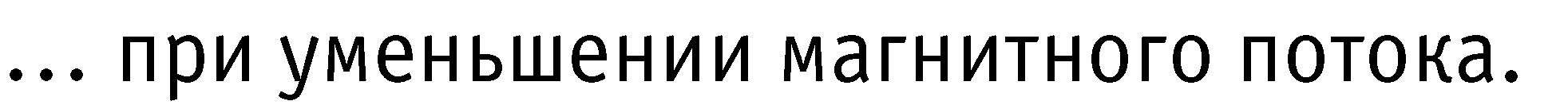
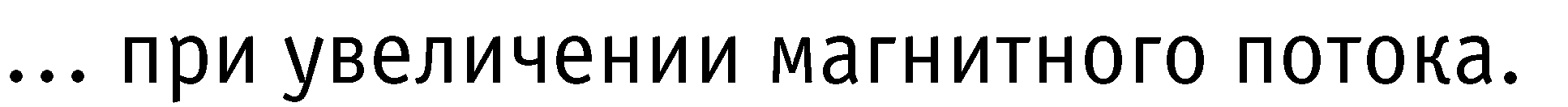
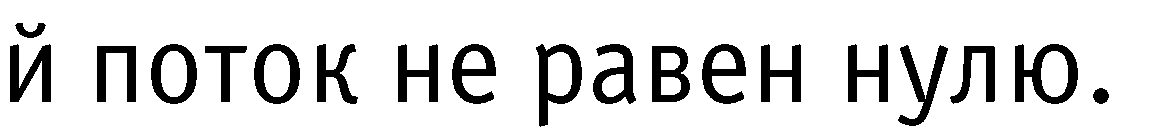
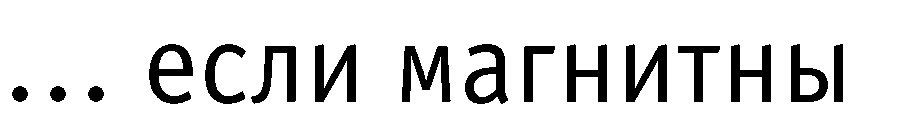
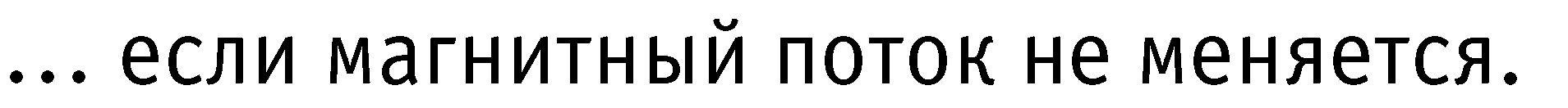
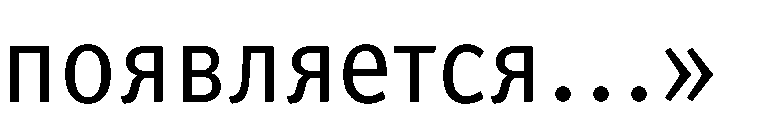
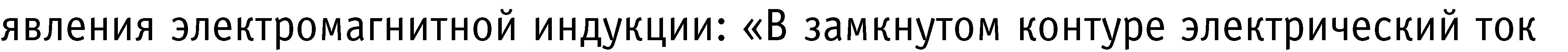
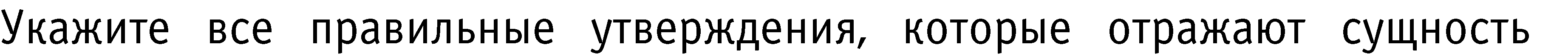


1)

2)

3)

4)



1)

2)

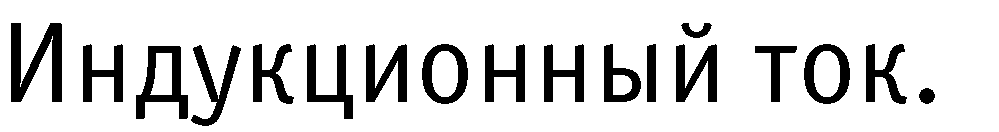
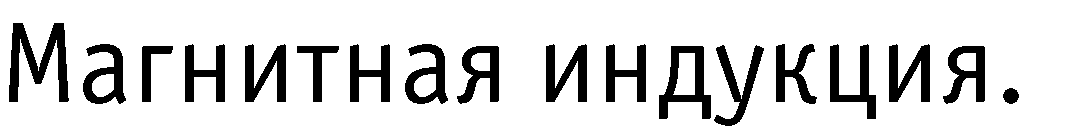
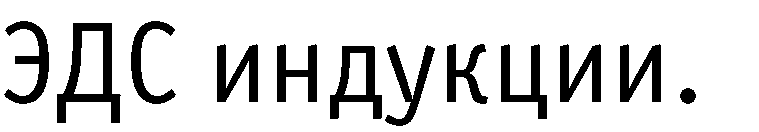
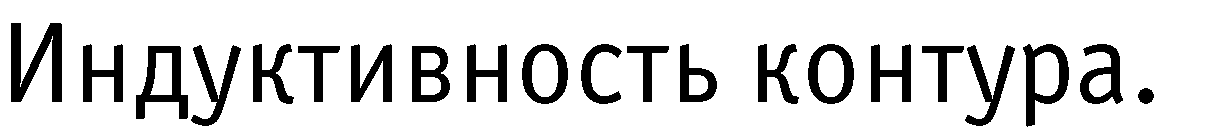
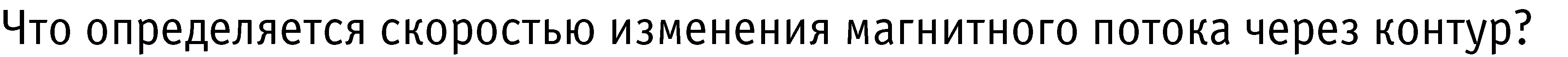
3)

4)



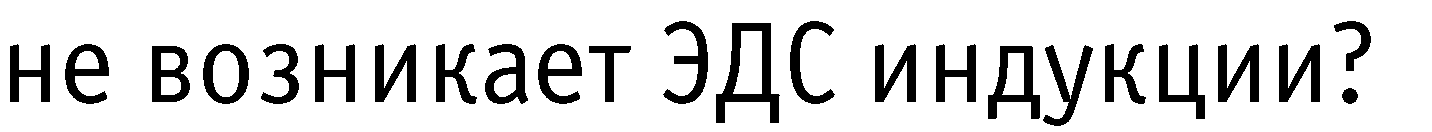
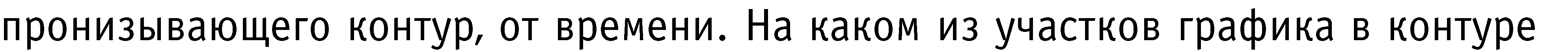
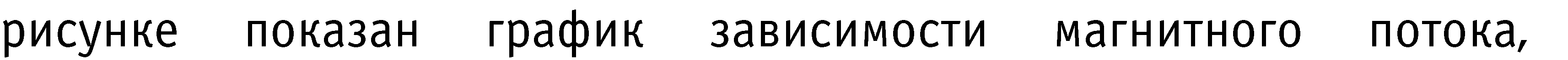
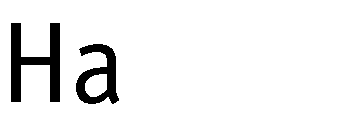
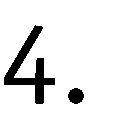
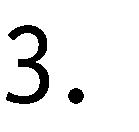
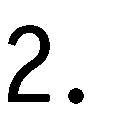
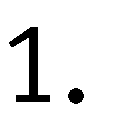
1)

2)



3)

4)

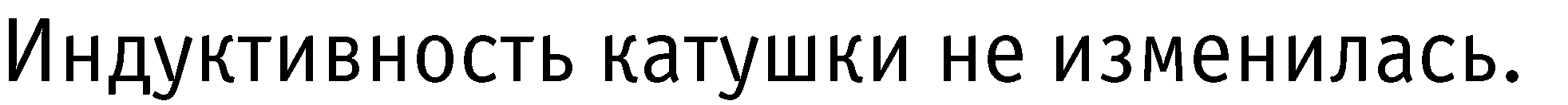
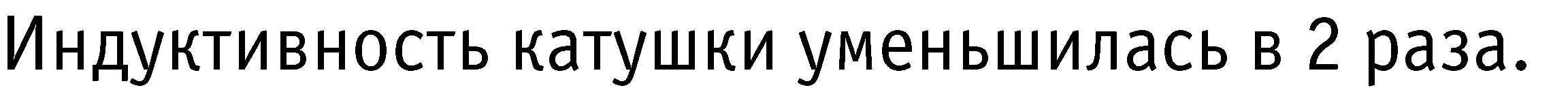
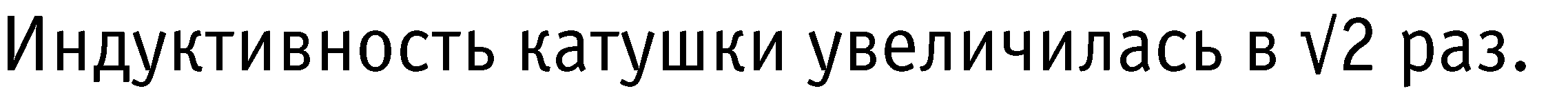
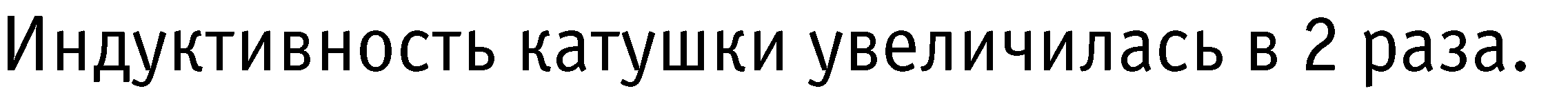
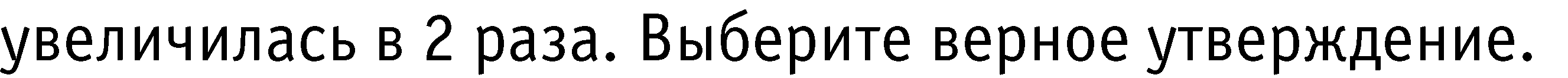
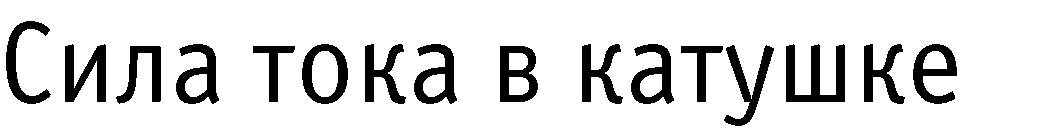


|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2)  3)  4) | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps122.jpg |



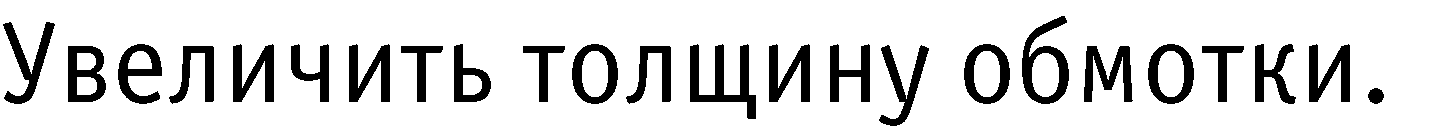
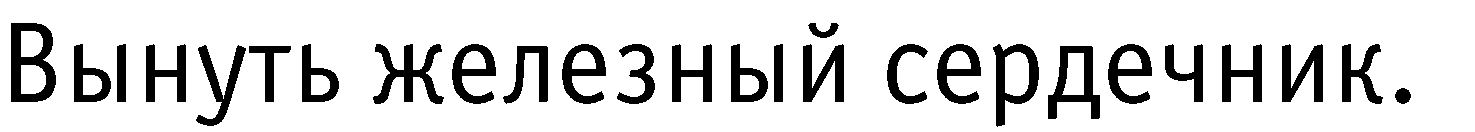
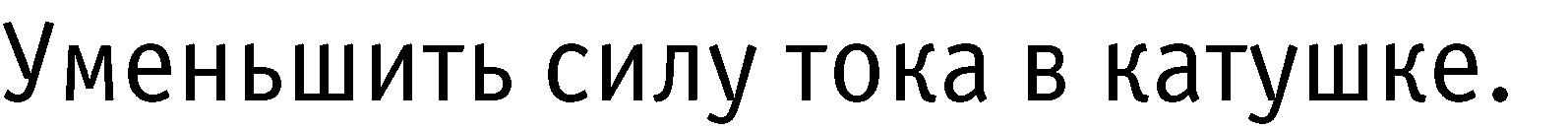
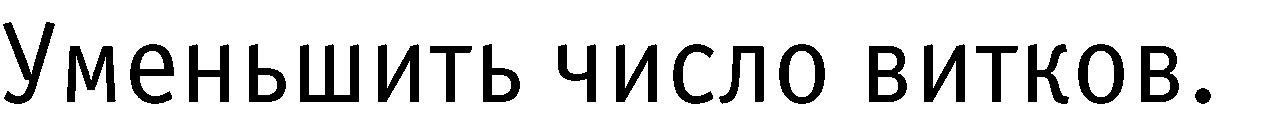
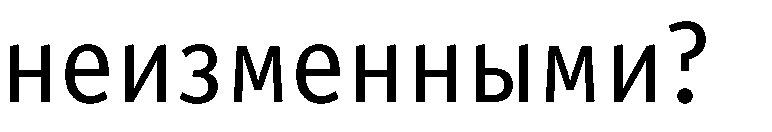
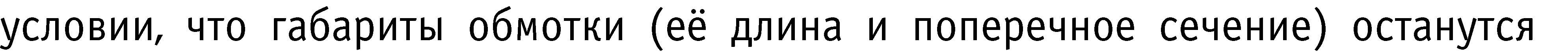
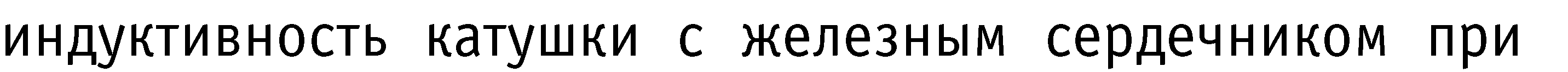
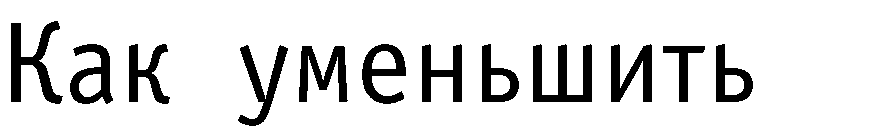
1)

2)



3)

4)

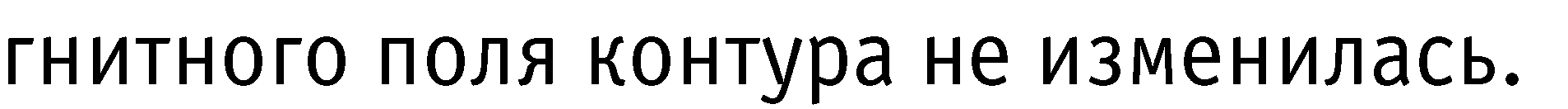
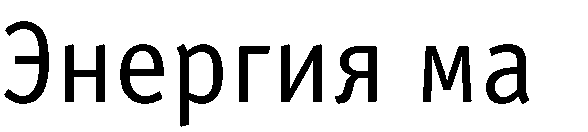
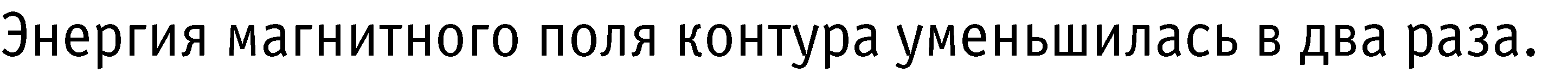
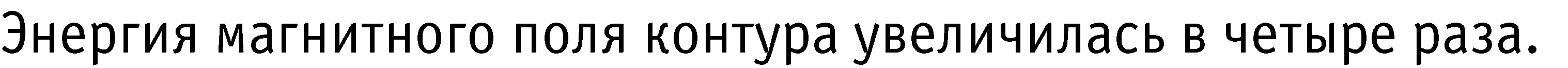
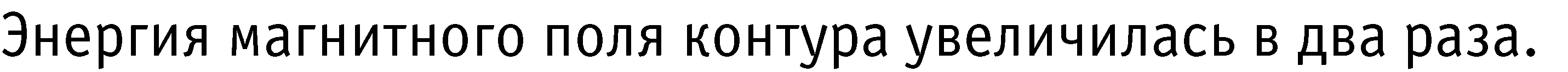
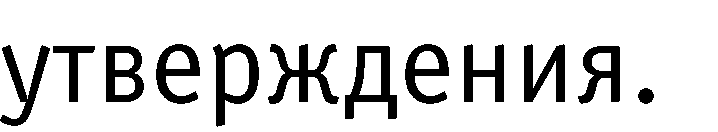
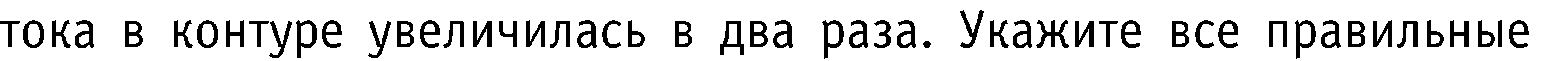
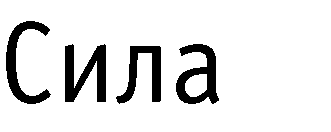


1)

2)

3)

4)

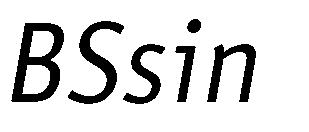
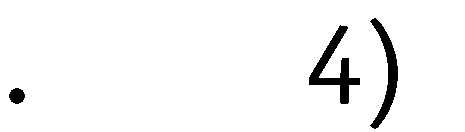
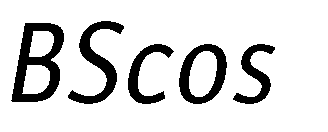
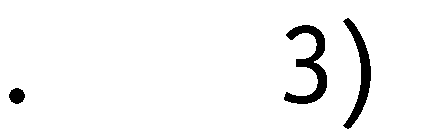
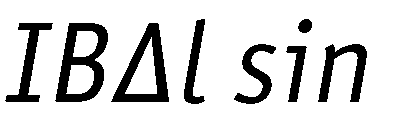
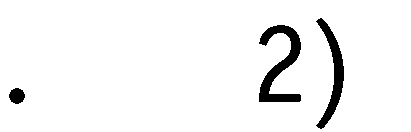
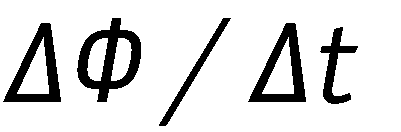
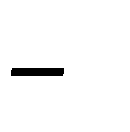
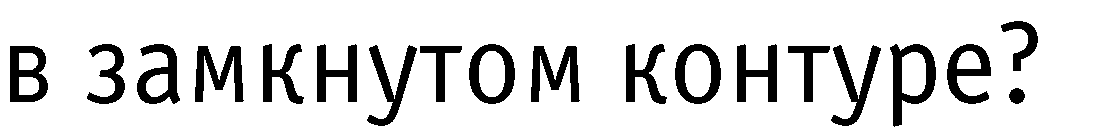
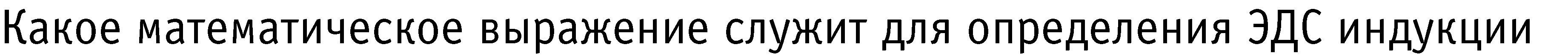


1)

2)

3)

4)

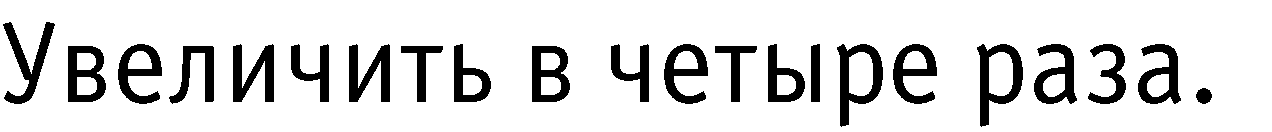
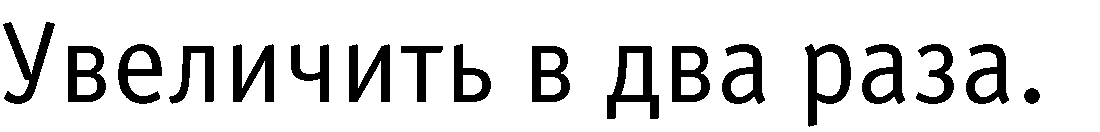
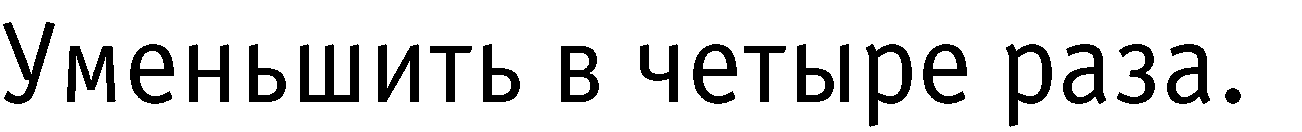
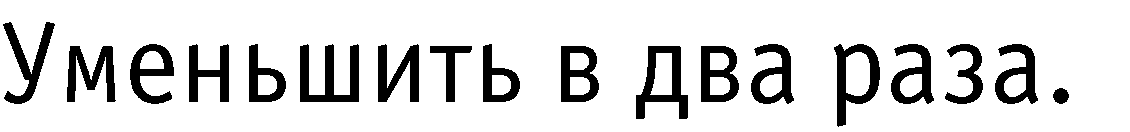
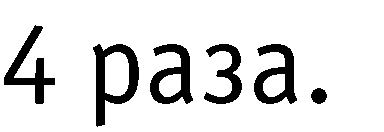
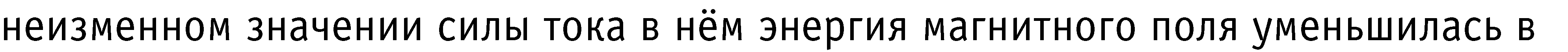
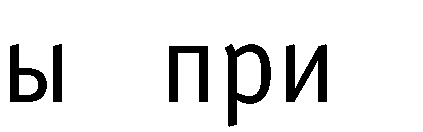
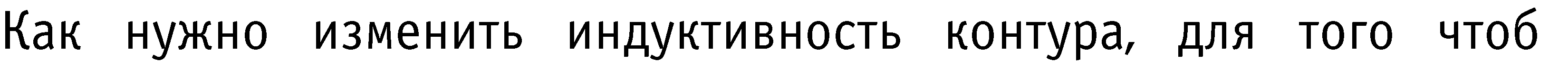


1)

*α*

*α*

*α*



1)

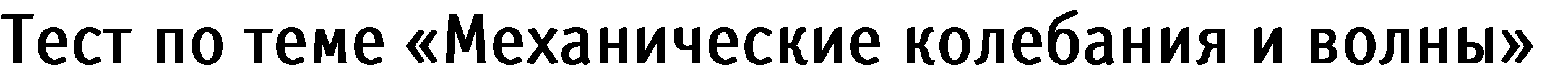
2)

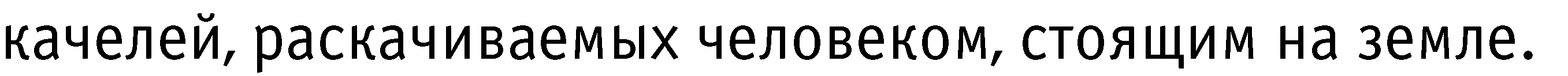
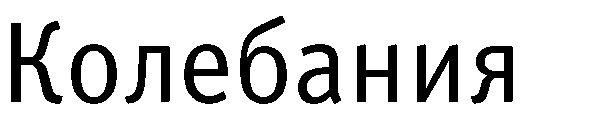
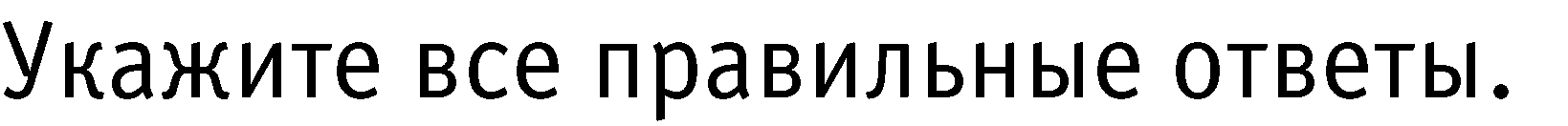
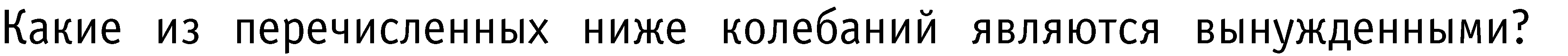
3)

4)

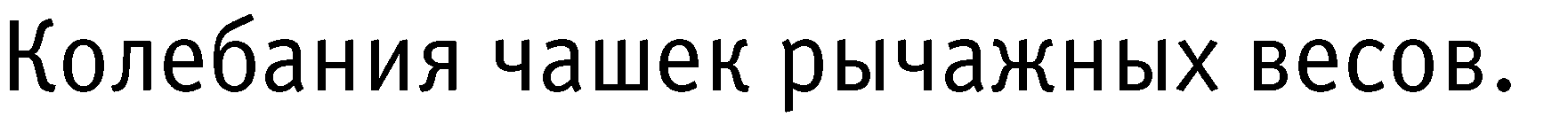
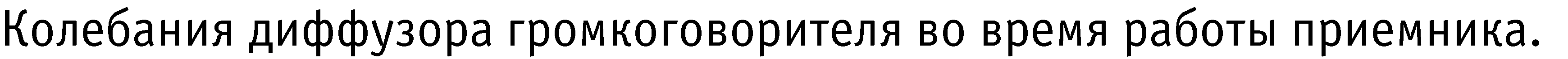
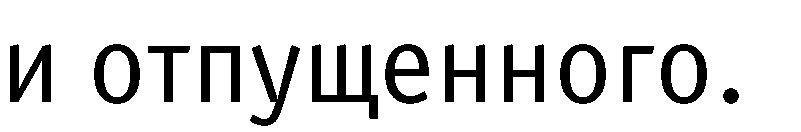
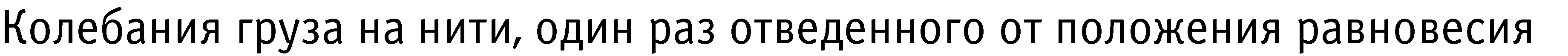
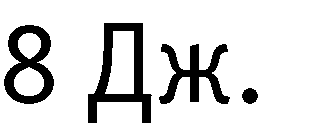
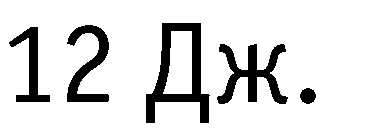
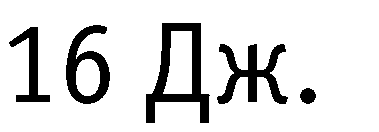
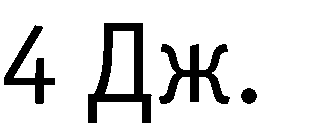
**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





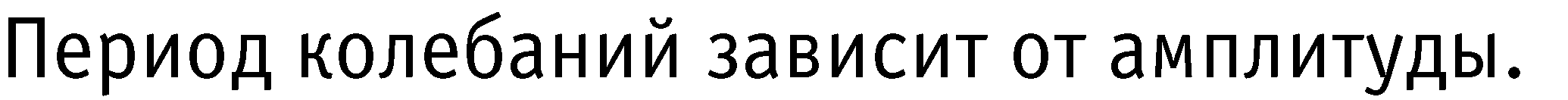
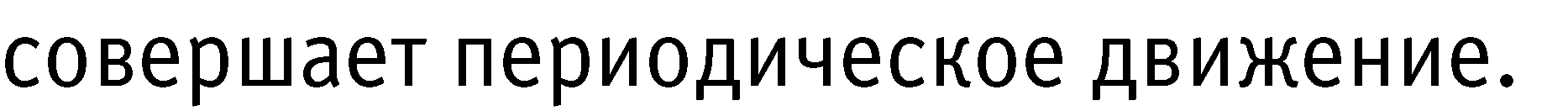
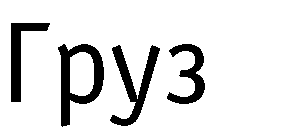
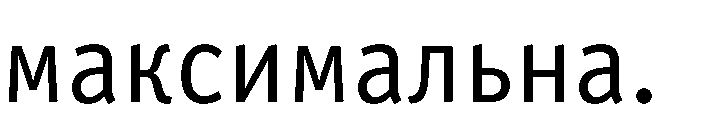
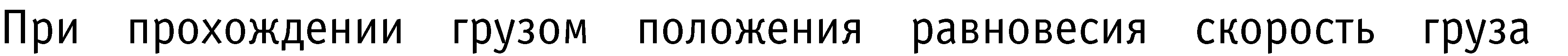
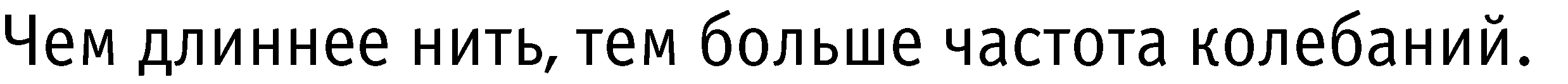
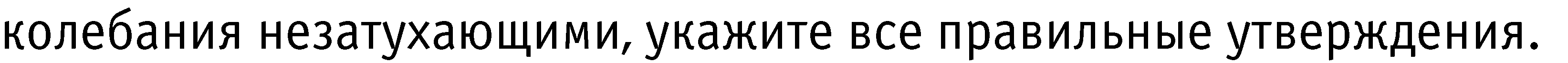
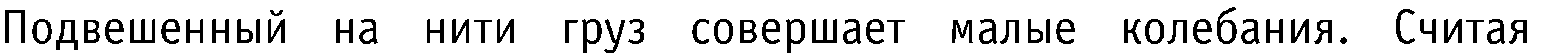
1)



2)

3)

4)

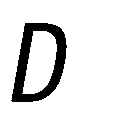
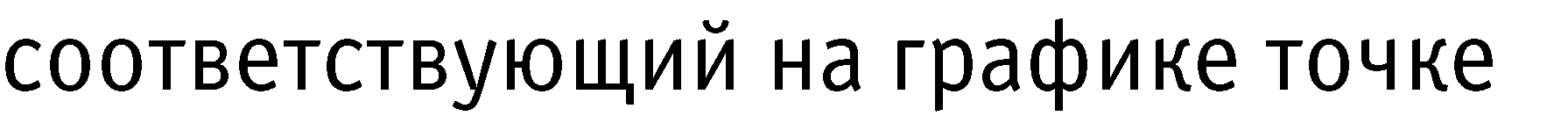
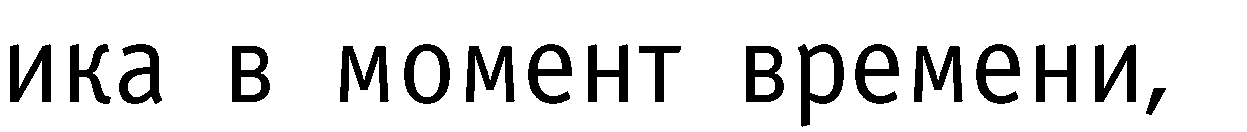
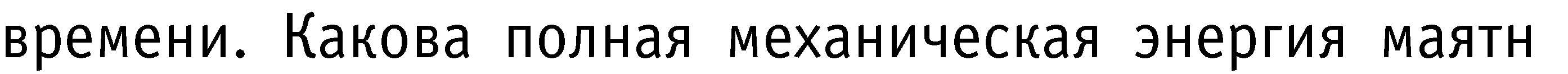
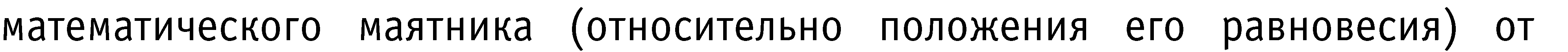
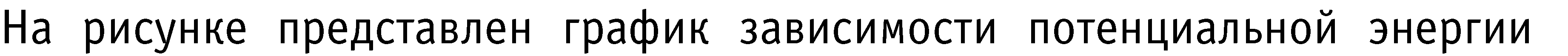


1)

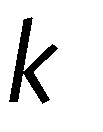
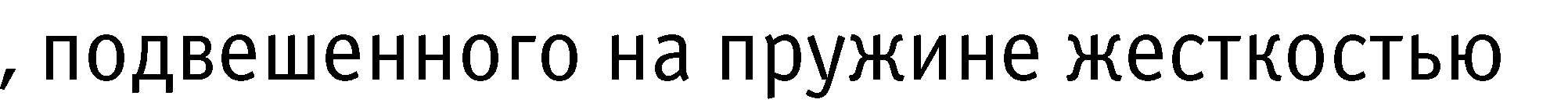
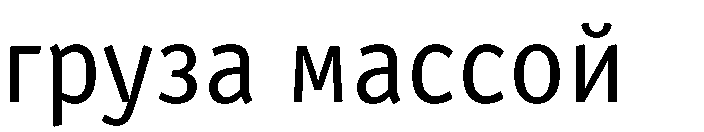
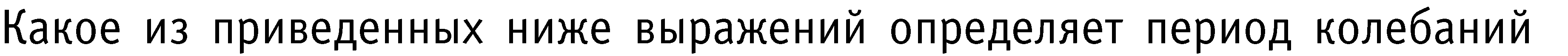
2)

3)

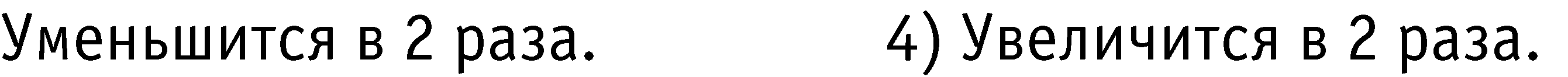
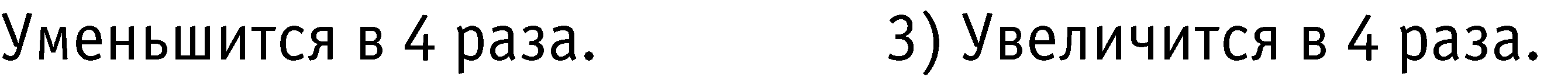
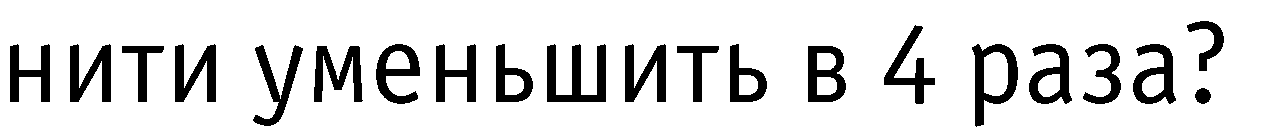
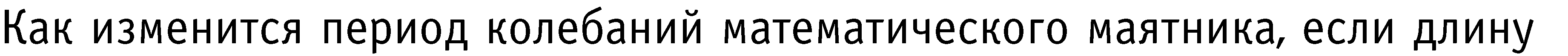
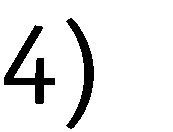
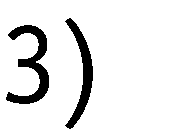
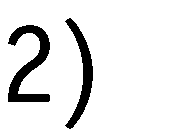
4)



|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2)  3)  4) | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps123.jpg |

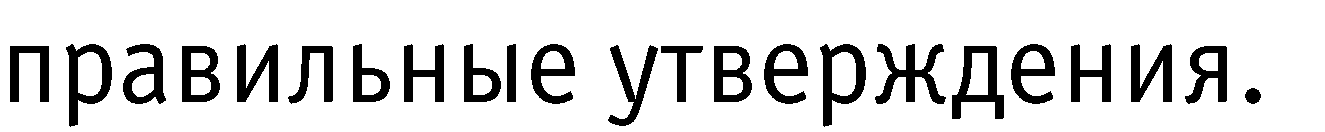
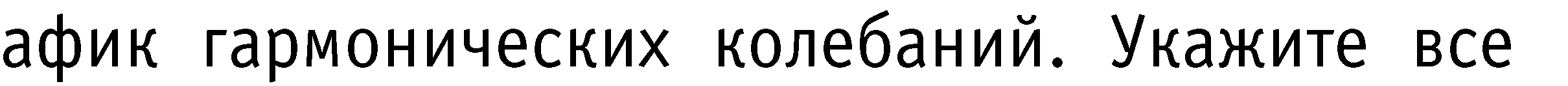
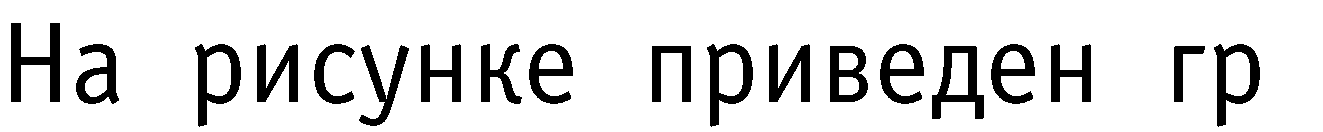


C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps124.jpg1)



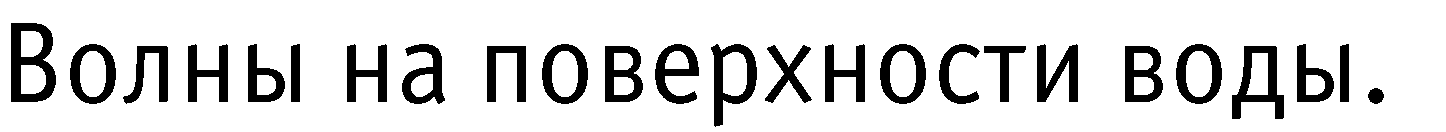
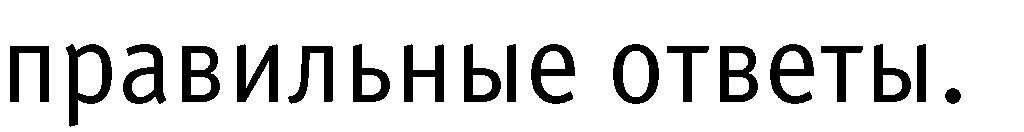
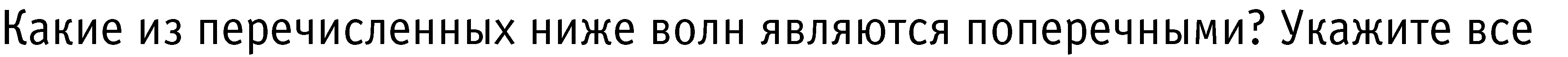
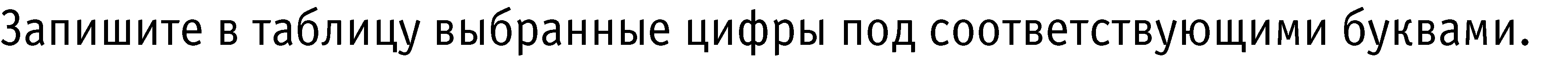
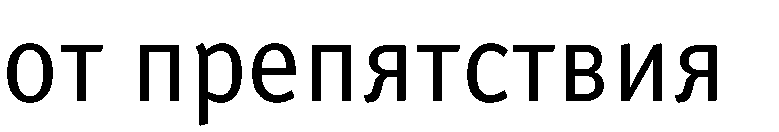
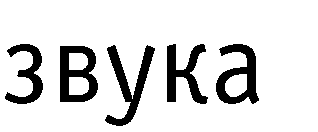
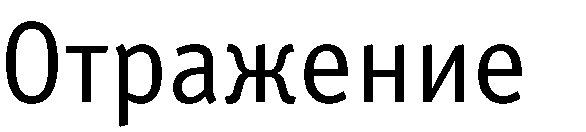
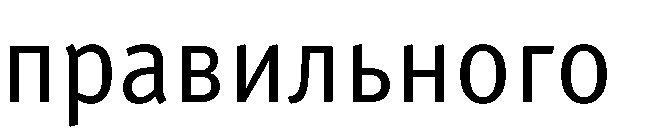
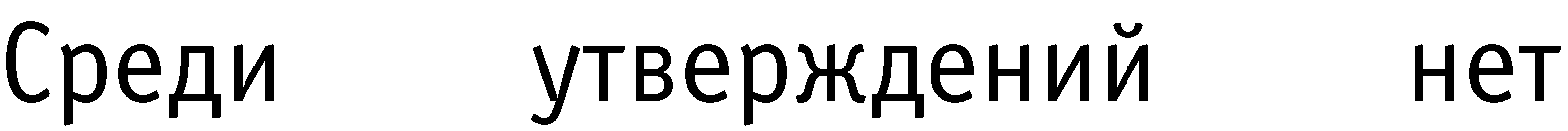
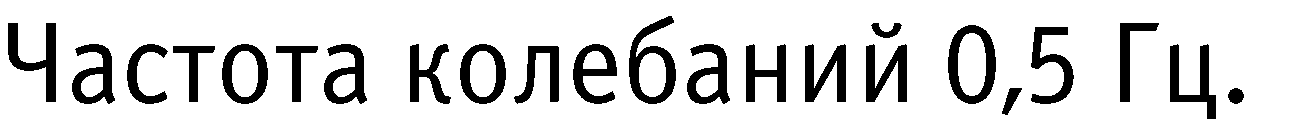
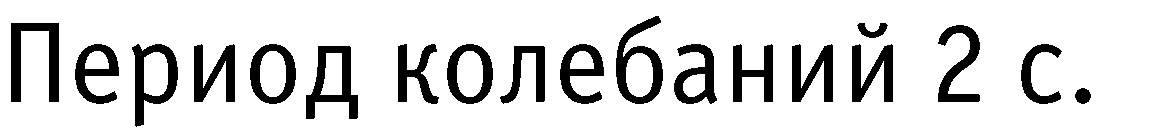
1)

2)



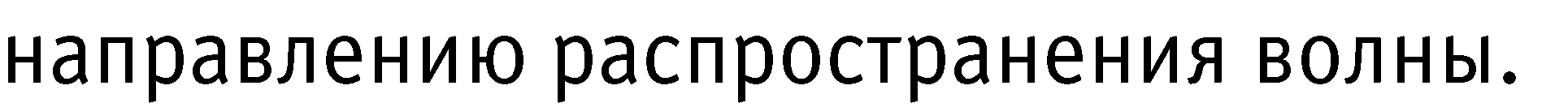
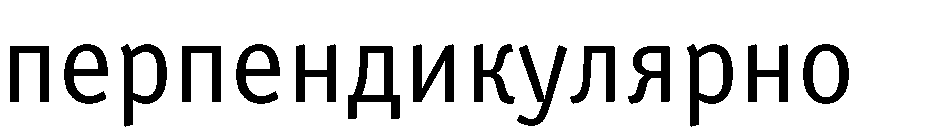
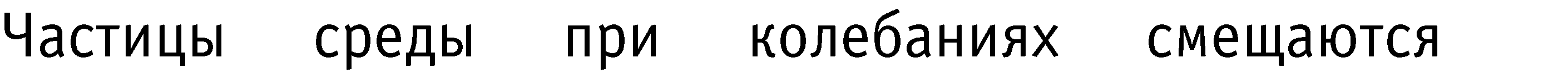
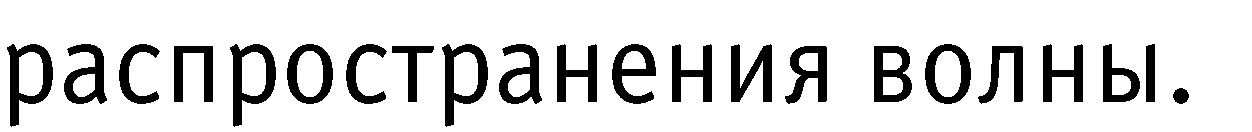
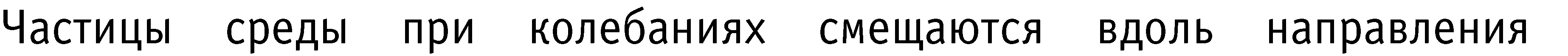
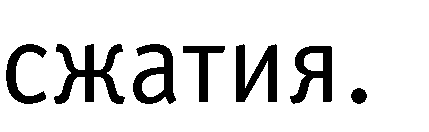
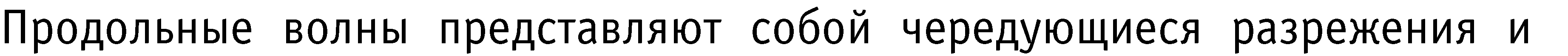
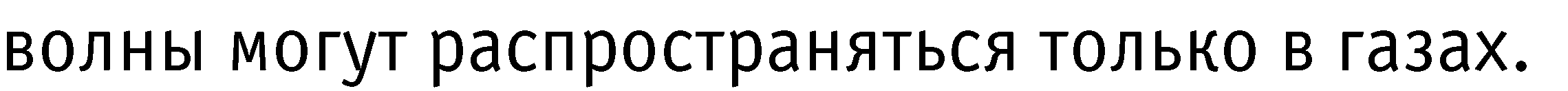
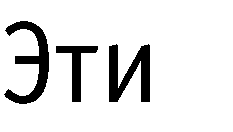
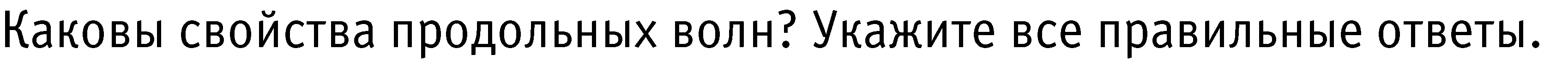
|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps128.jpg | 1)    2)  3)  4) |





1)





1)

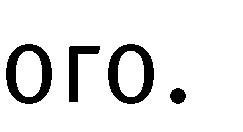
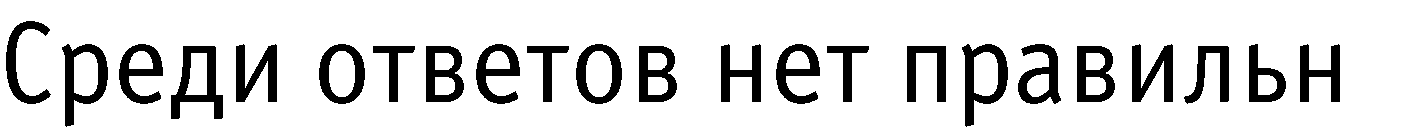
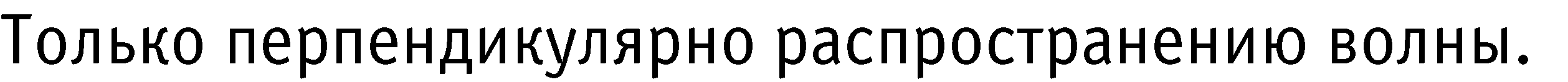
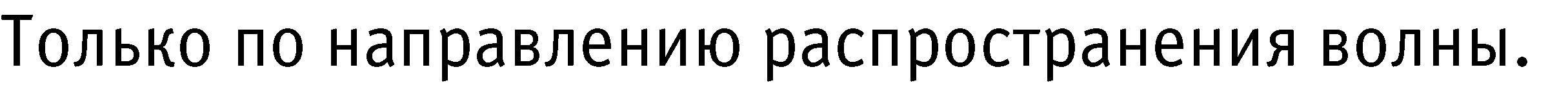
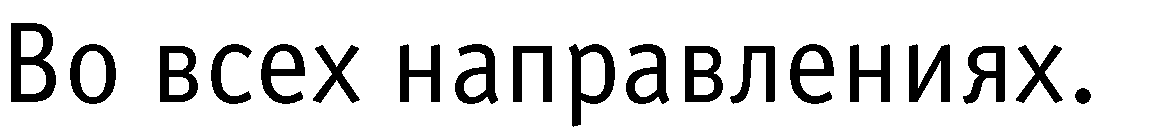
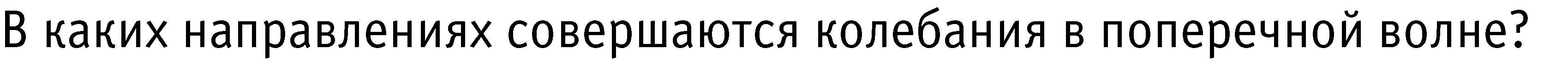
2)

3)

4)

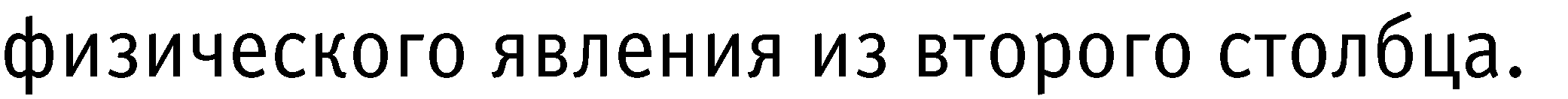
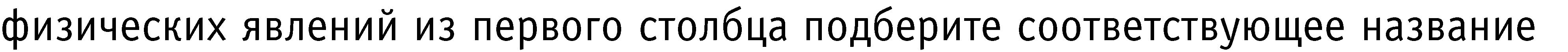
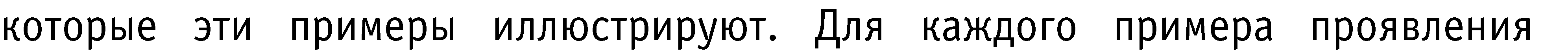
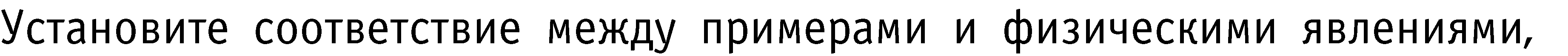
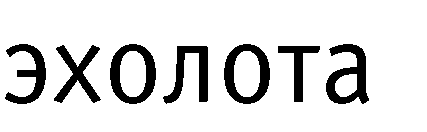
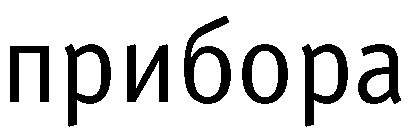
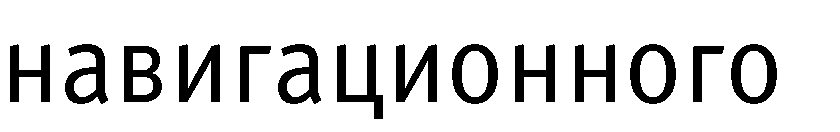
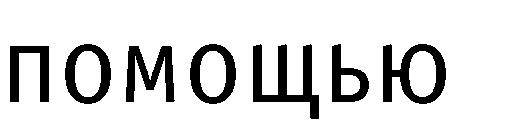
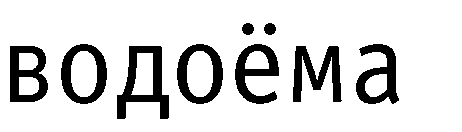
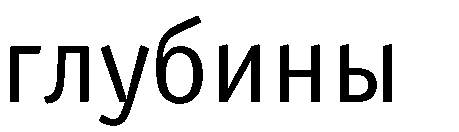
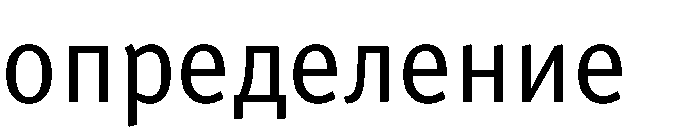
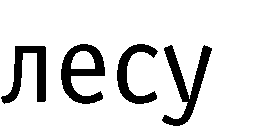
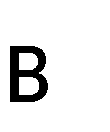
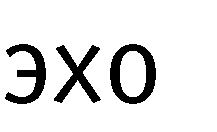
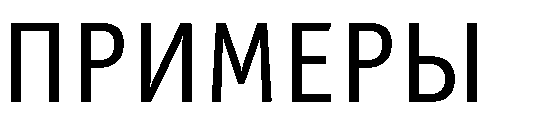
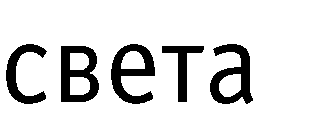
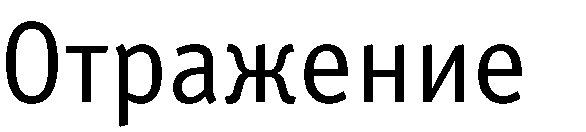
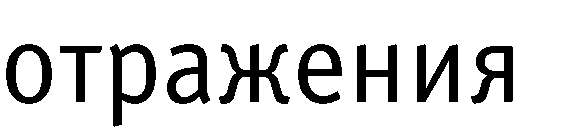
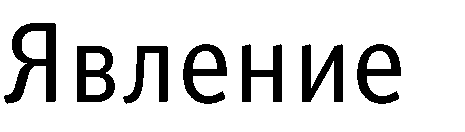
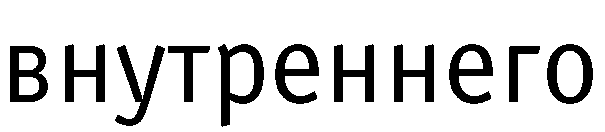
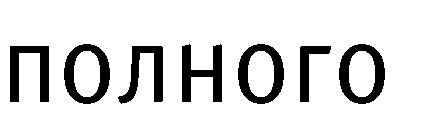
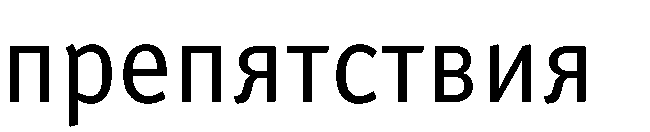
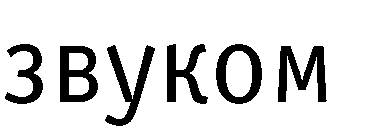
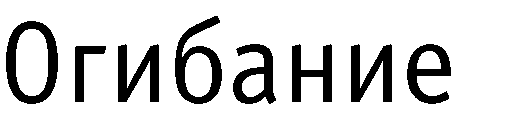
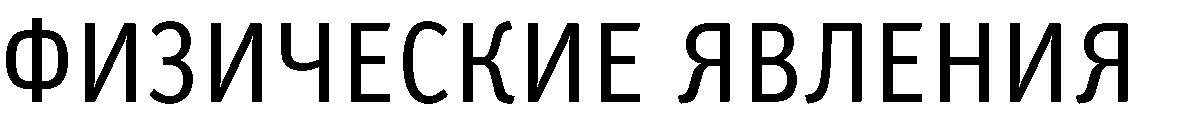
1)

2)



3)

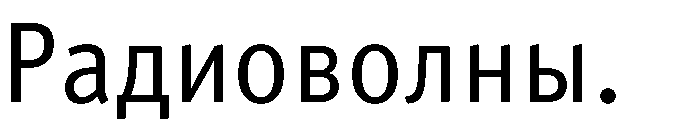
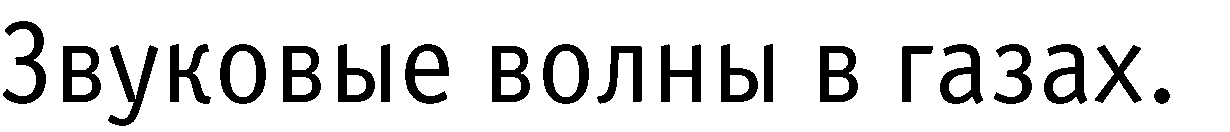
4)



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

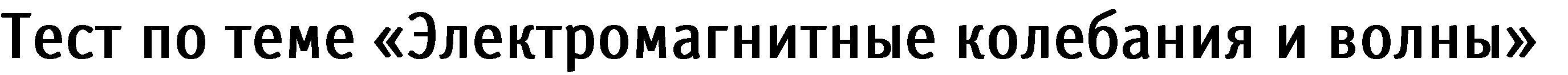
2)

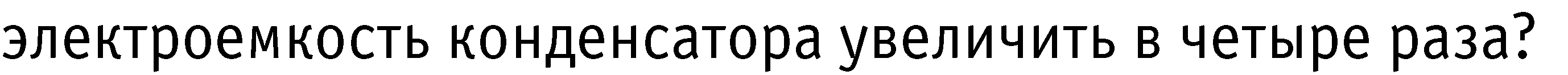
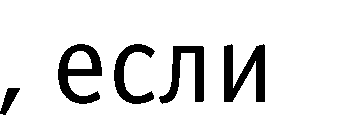
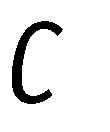
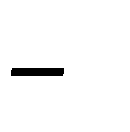
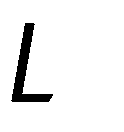
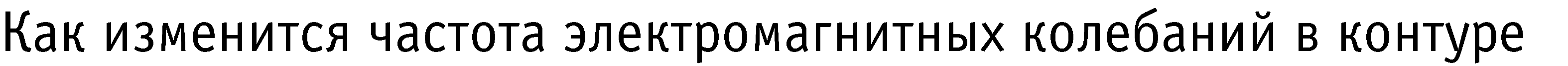


3)

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



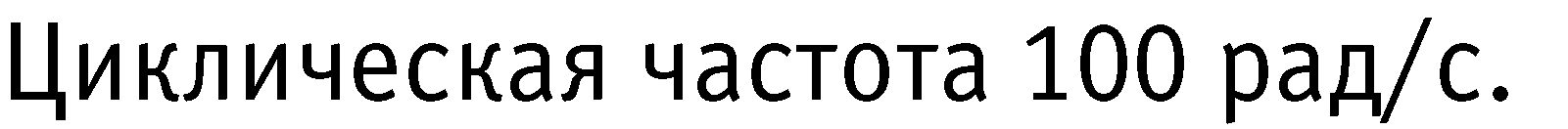
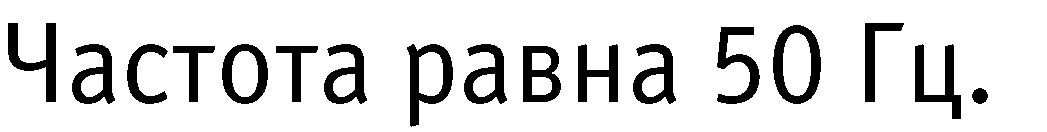
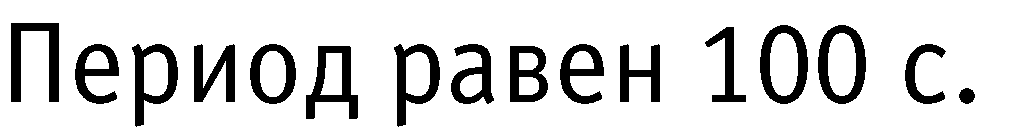
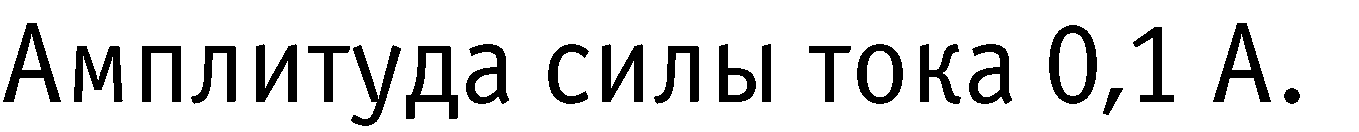
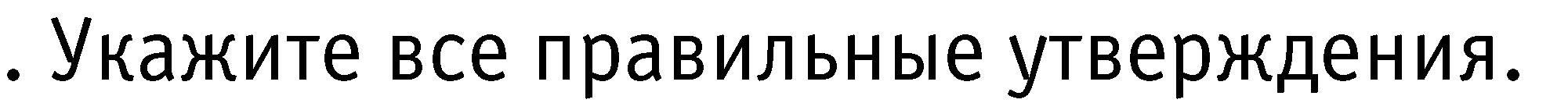
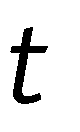
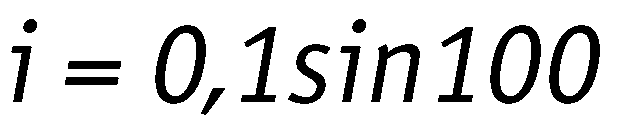
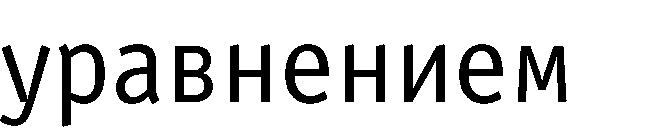
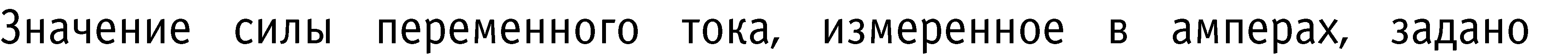


1)

2)

3)

4)



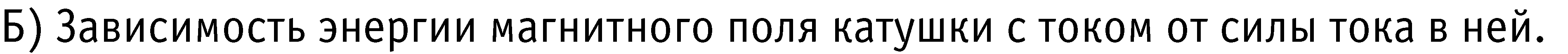
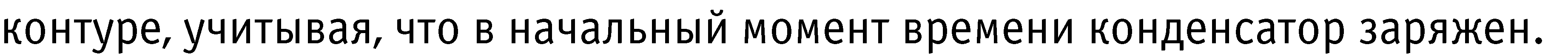
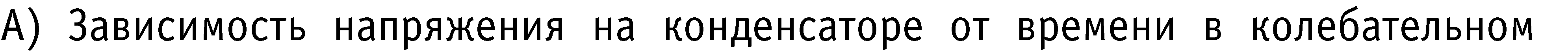
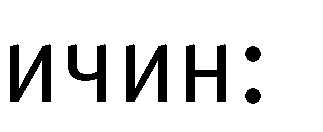
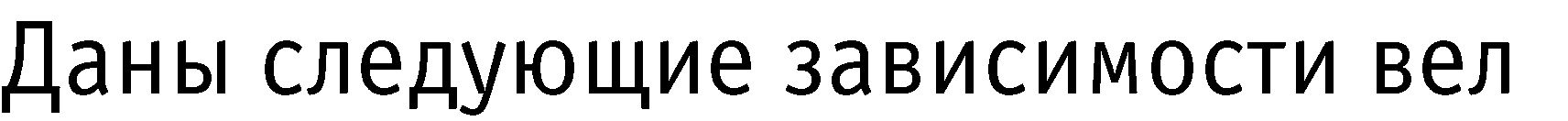
*π*

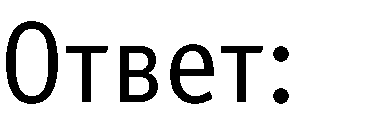
1)

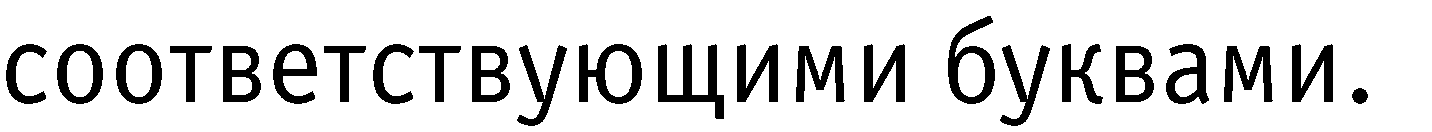
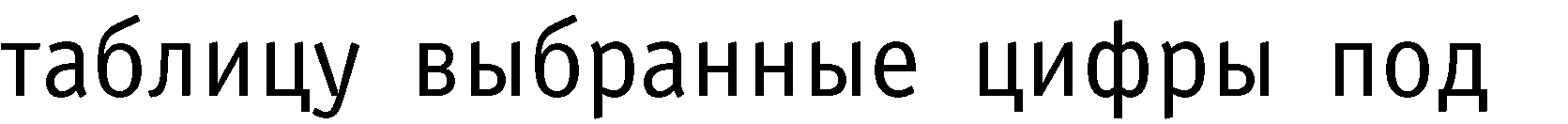
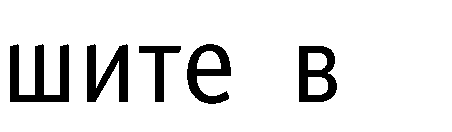
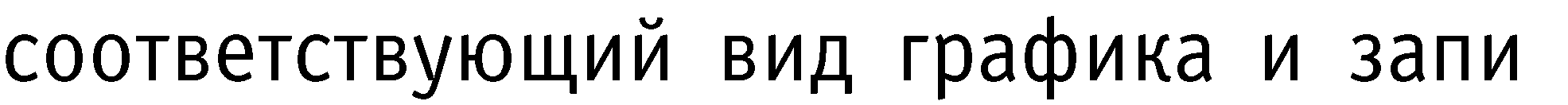
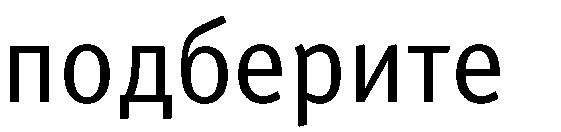
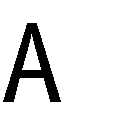
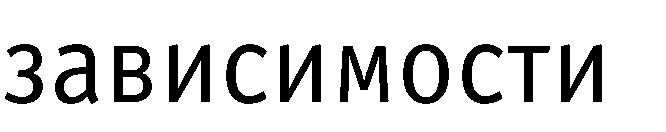
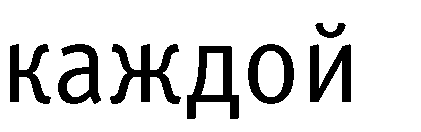
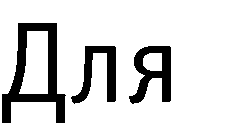
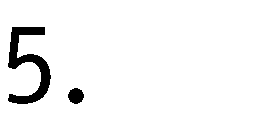
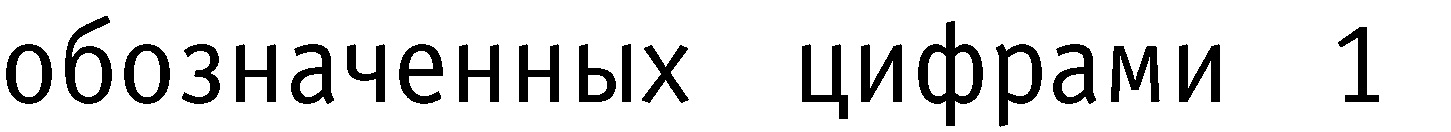
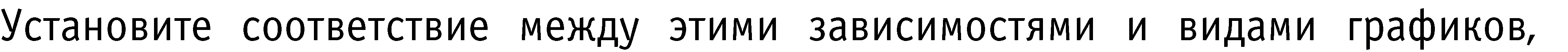
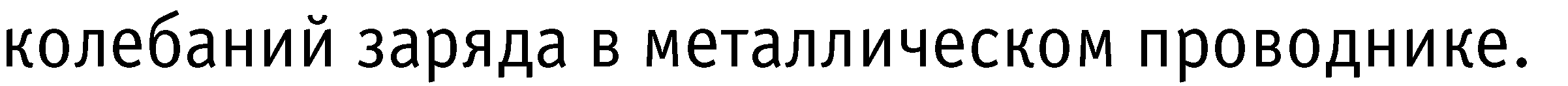
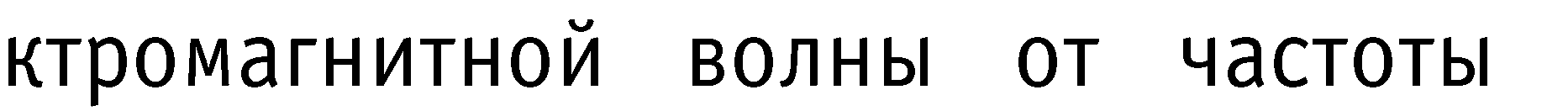
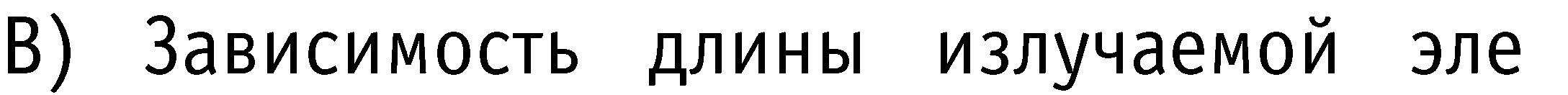
2)

3)

4)

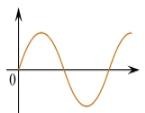
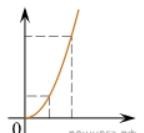
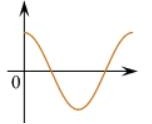


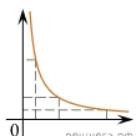
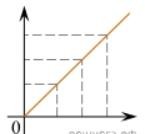




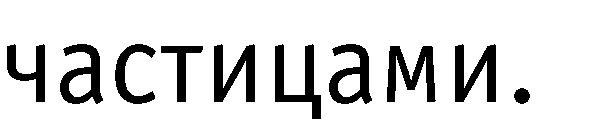
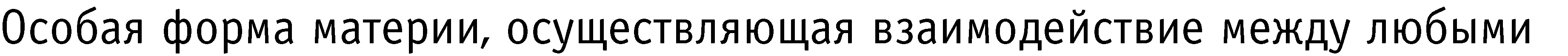
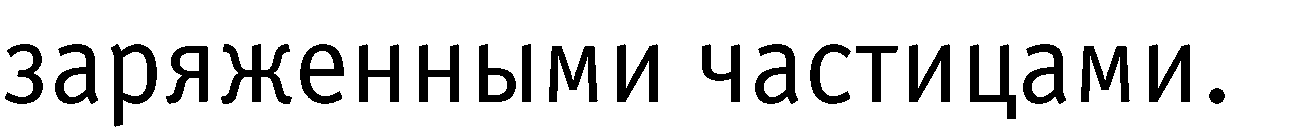
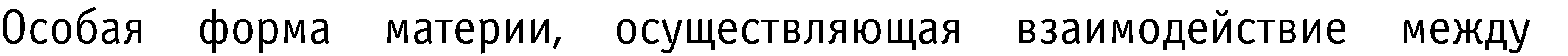
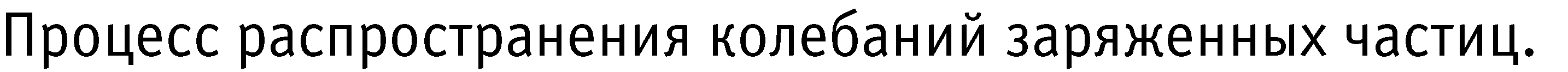
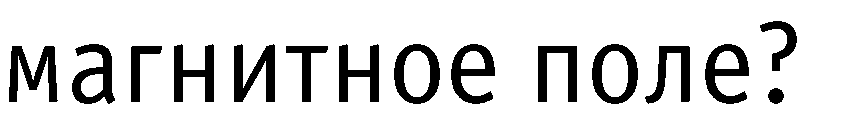
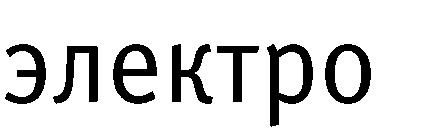
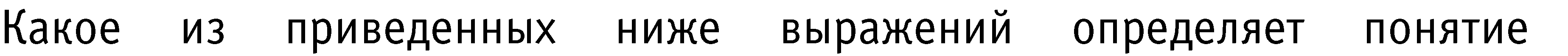
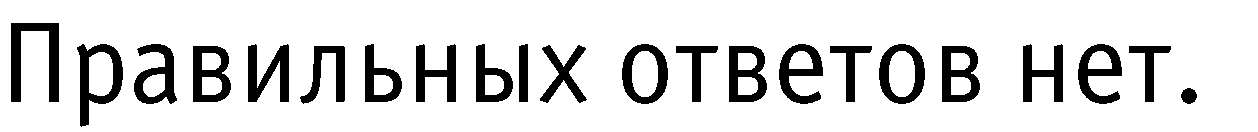
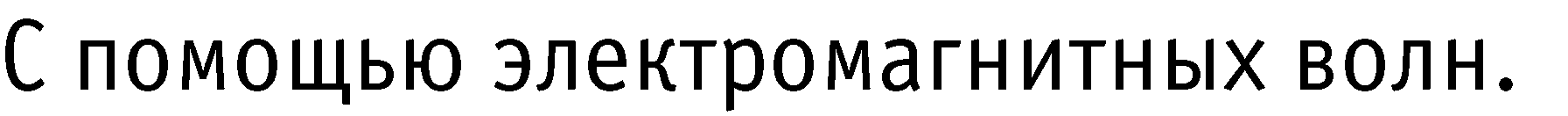
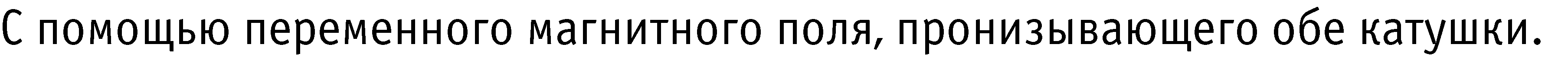
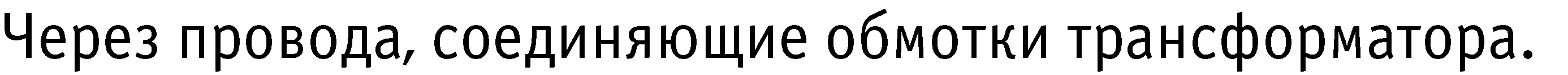
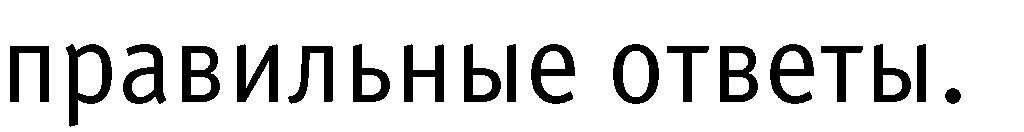
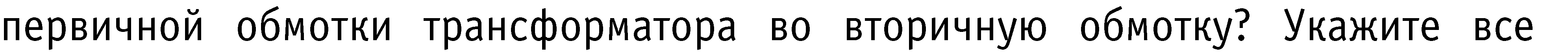
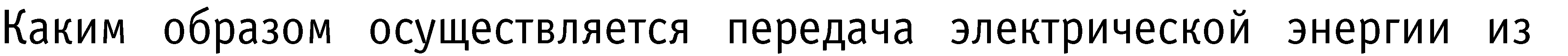
−

−

C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps129.png



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |



1)

2)

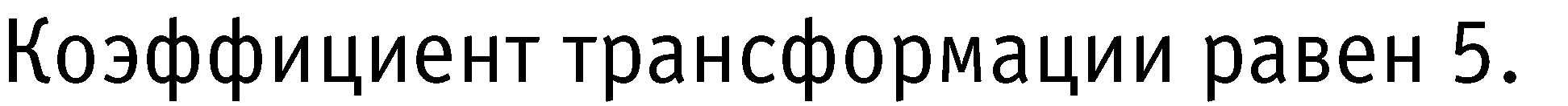
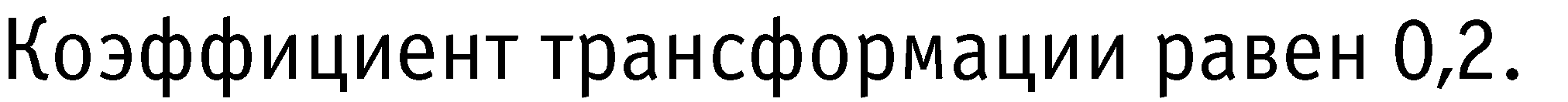
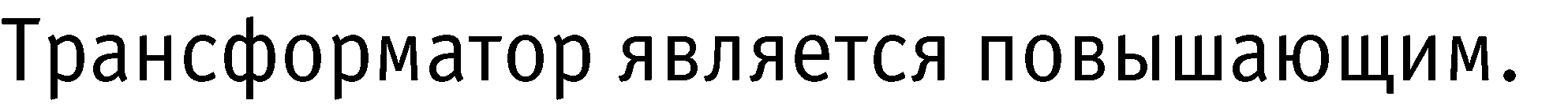
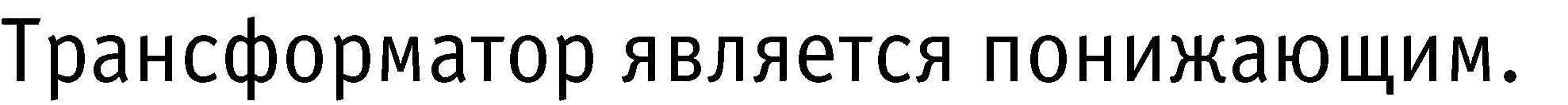
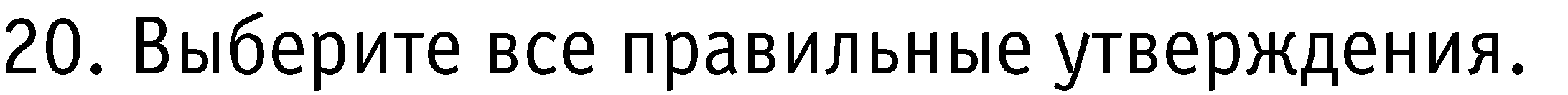
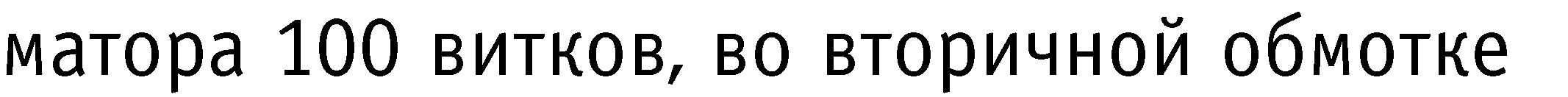
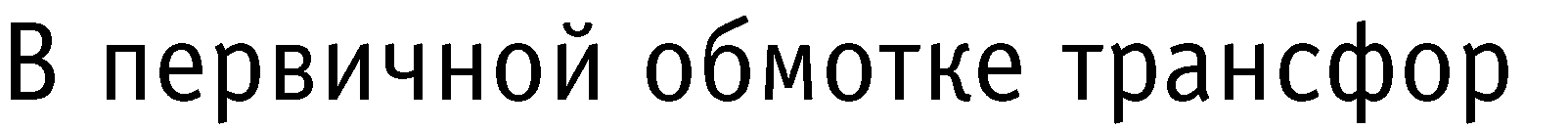
3)

4)

1)

2)

3)

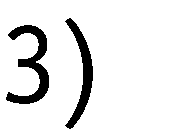
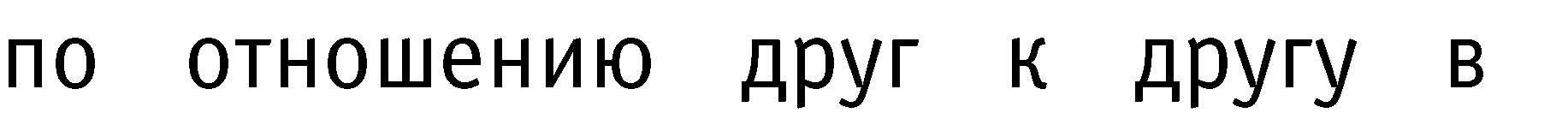


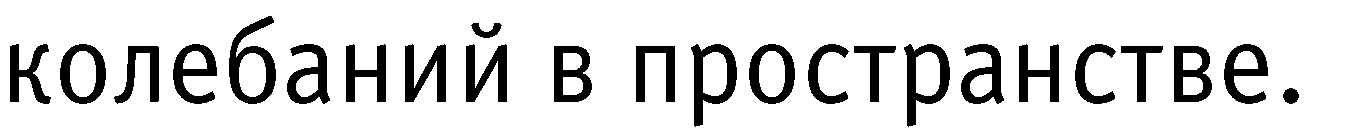
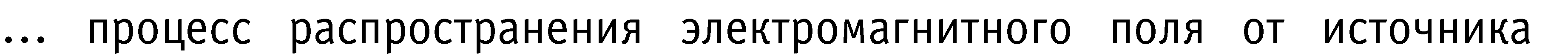
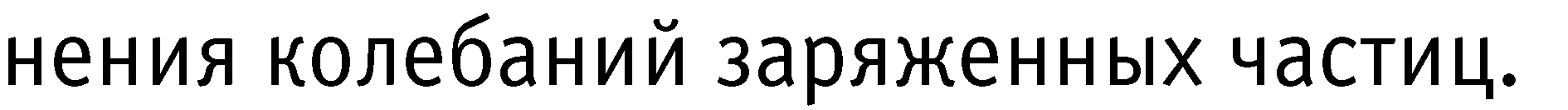
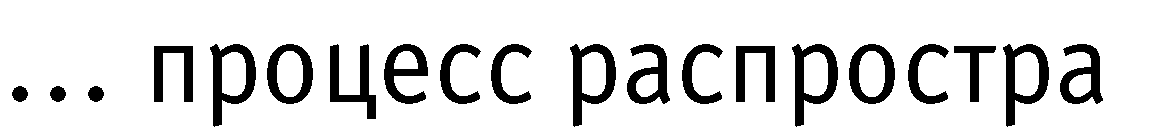
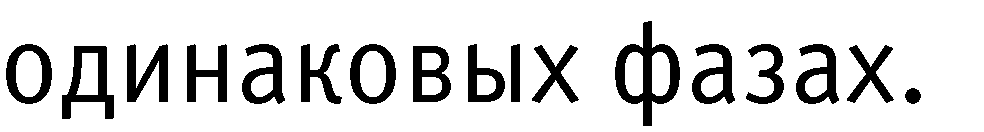
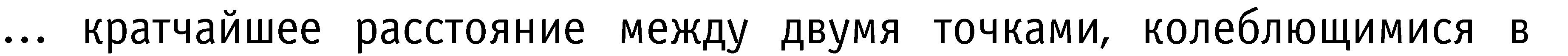
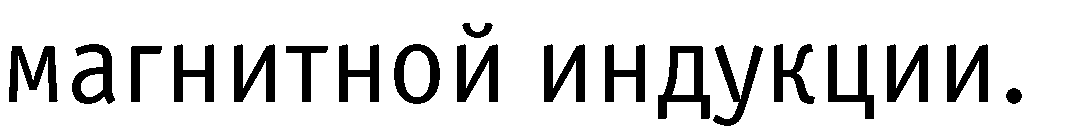
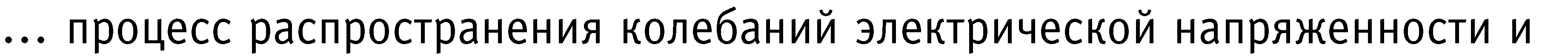
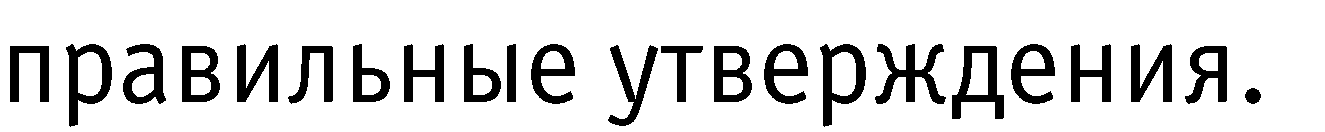
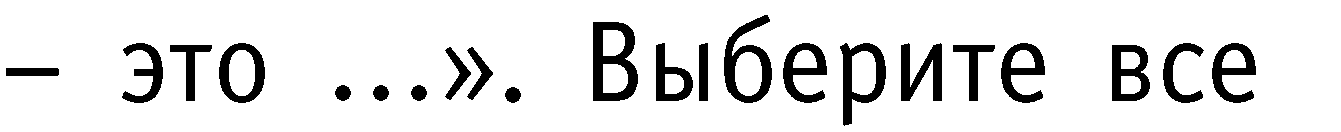
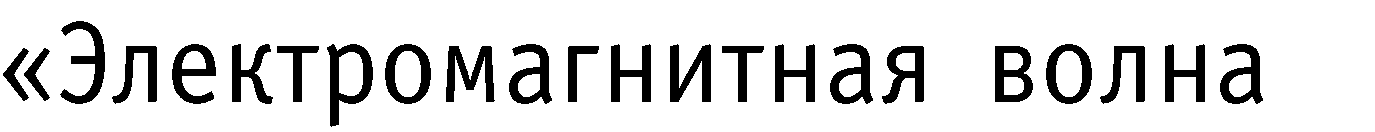
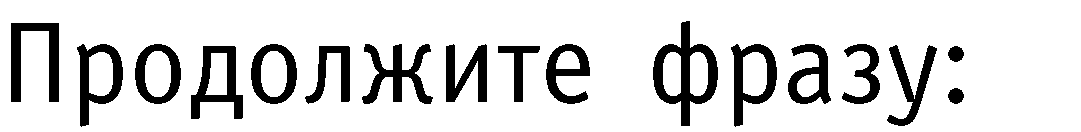
1)

2)

3)

4)

C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps141.png

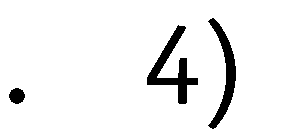
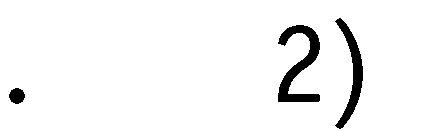
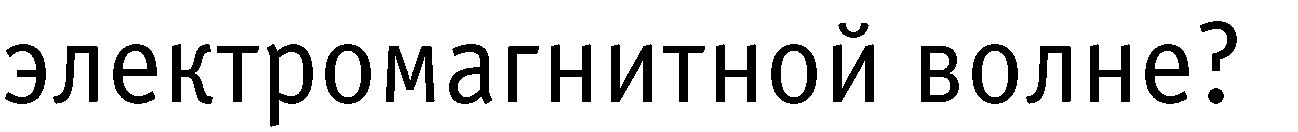
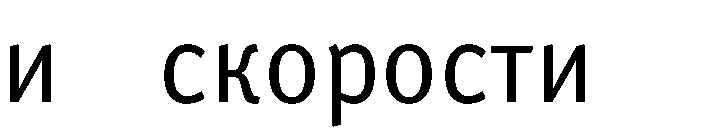
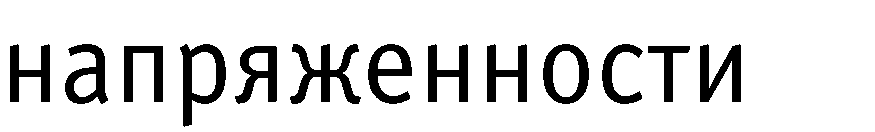
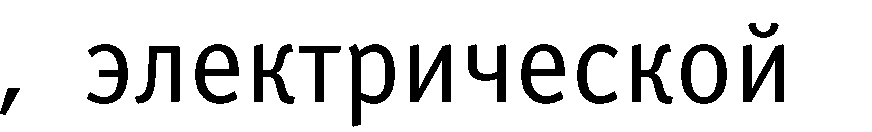
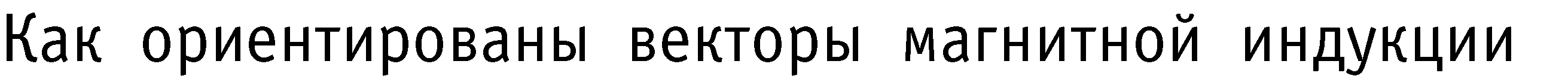
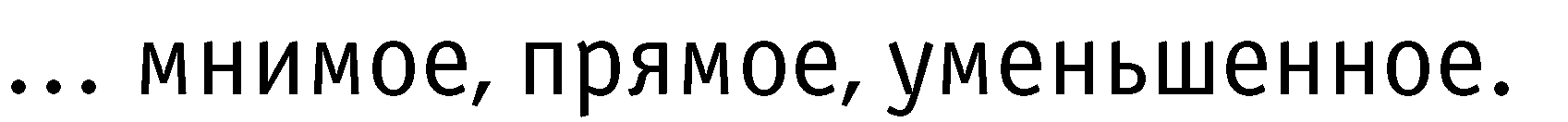
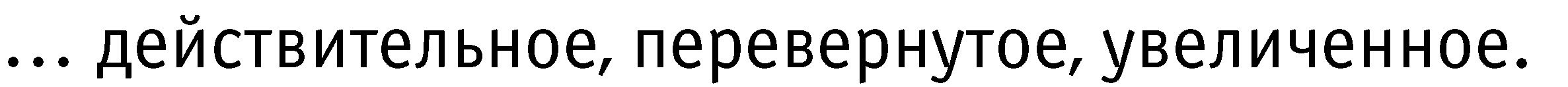
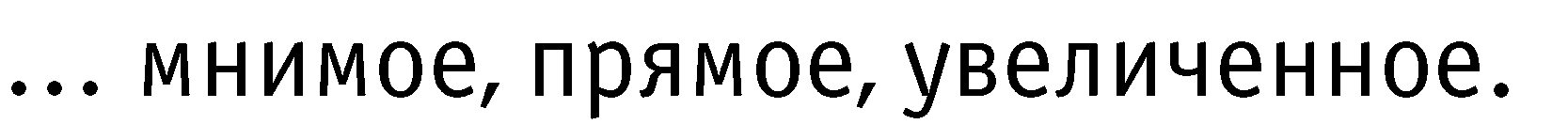
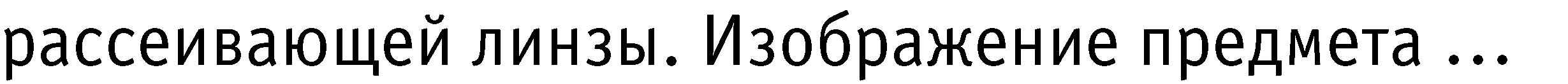
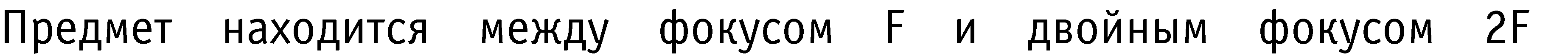


1)

2)

3)

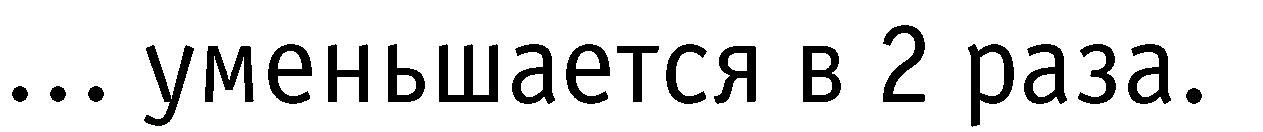
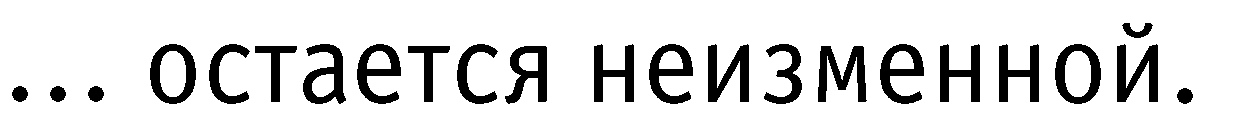
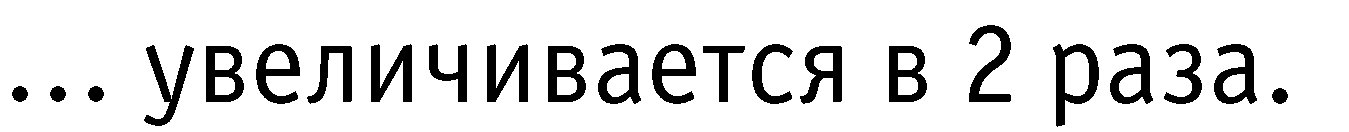
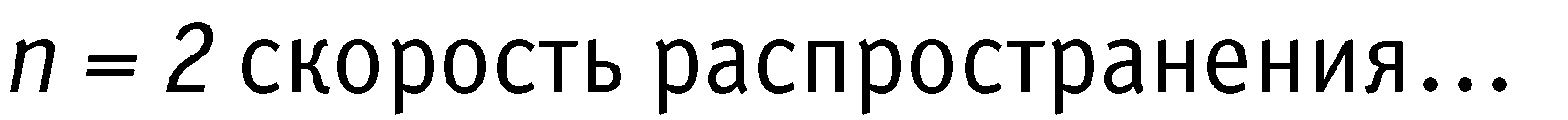
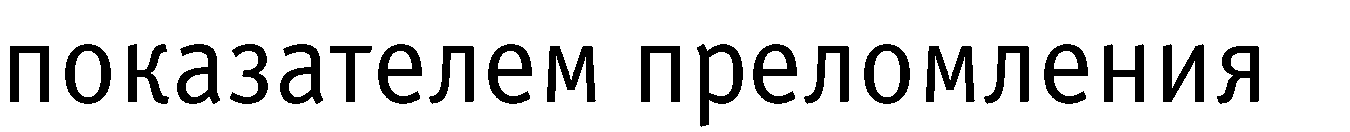
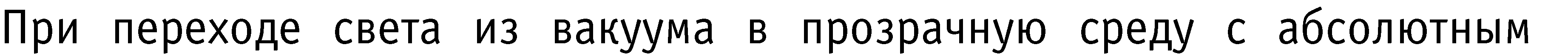
4)



1)

**Ответы**

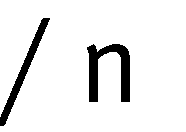
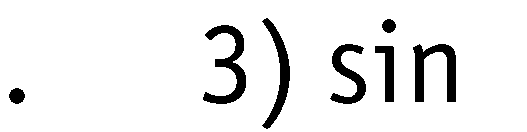
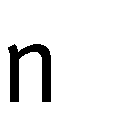
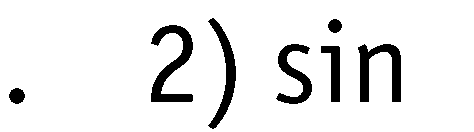
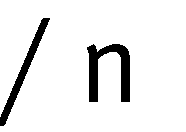
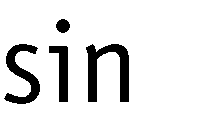
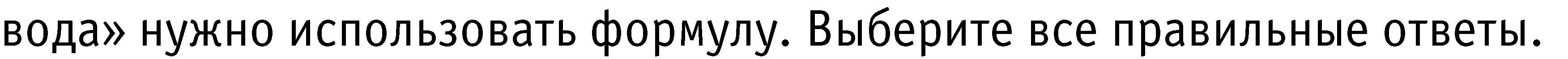
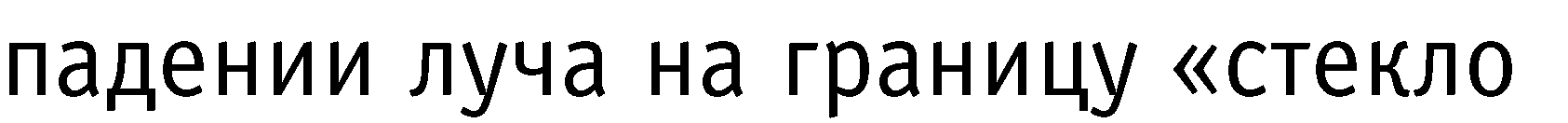
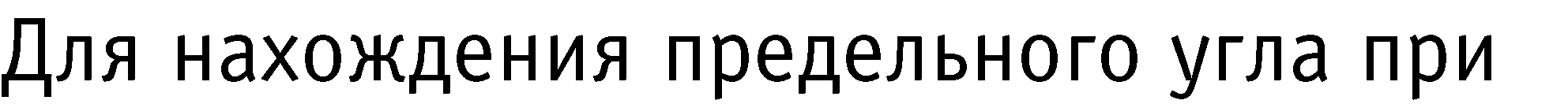
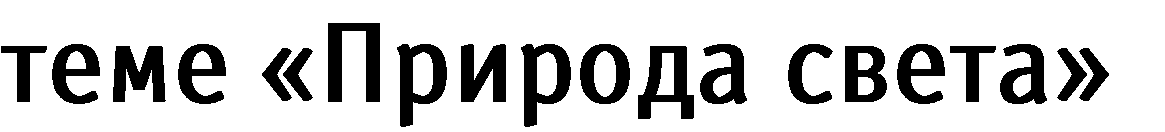
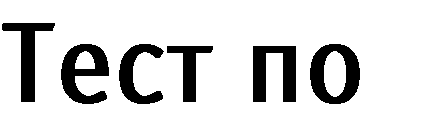
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



1)

2)

3)



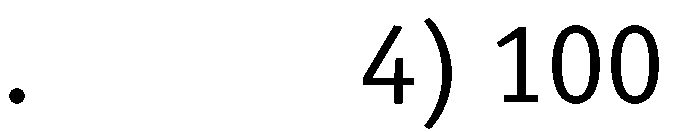
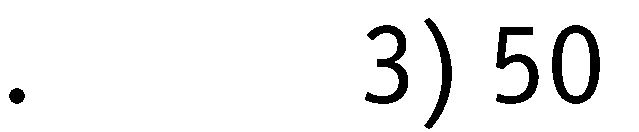
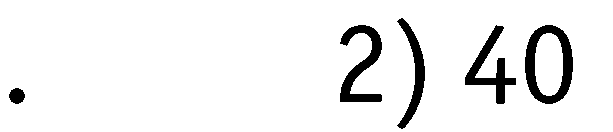
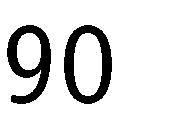
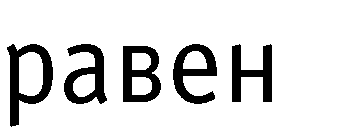
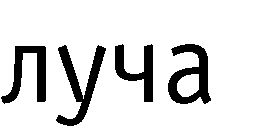
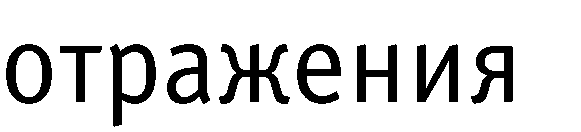
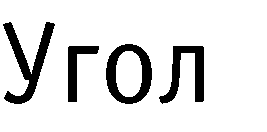
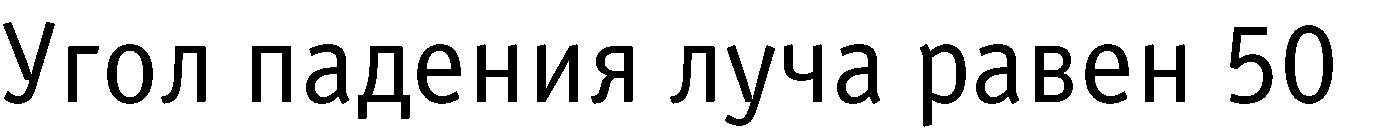
1)

α

α

·

α



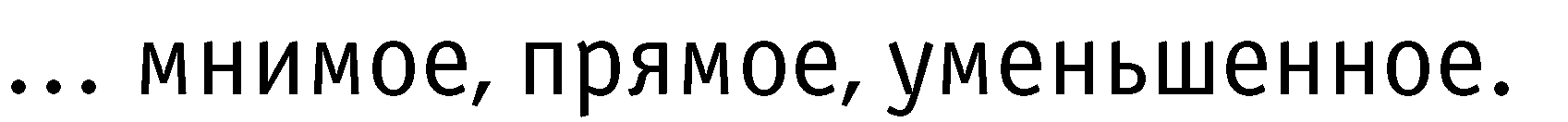
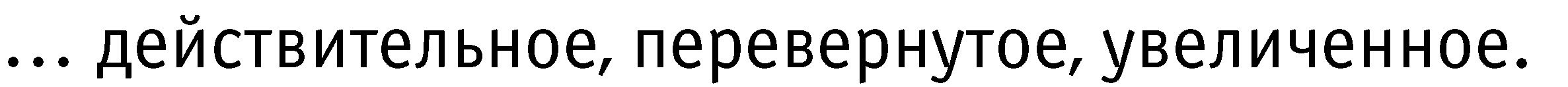
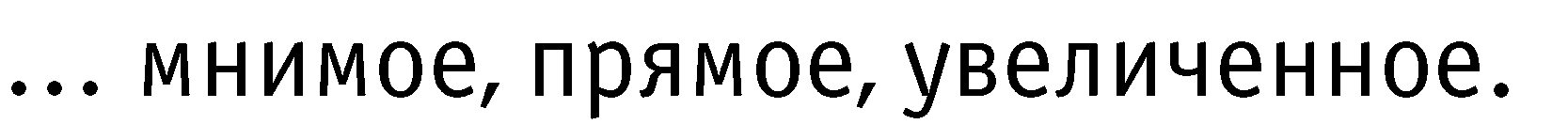
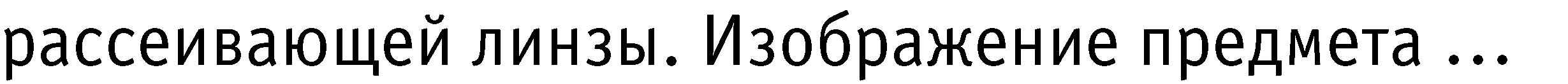
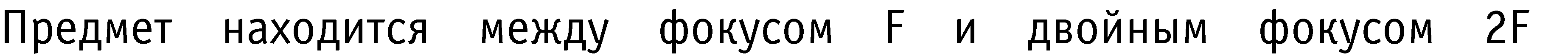
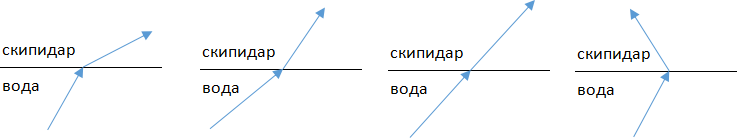
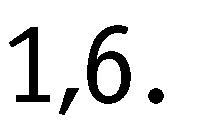
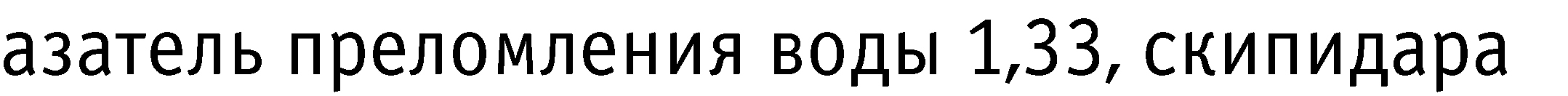
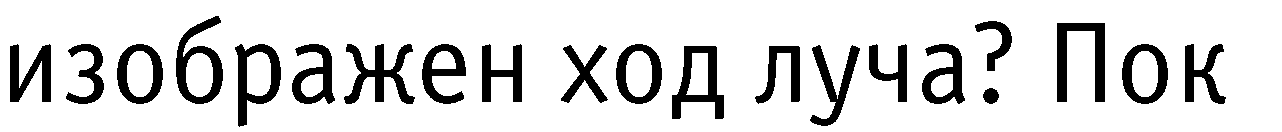
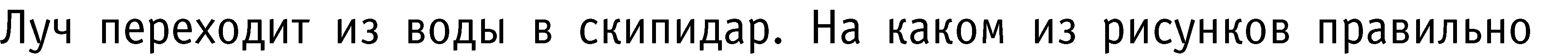
º

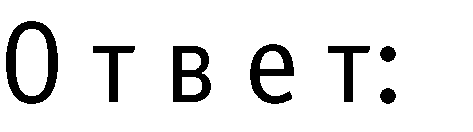
º

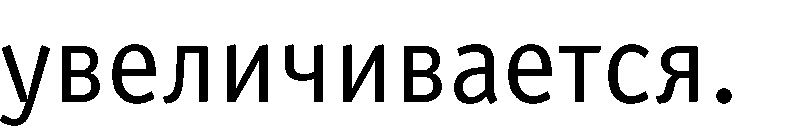
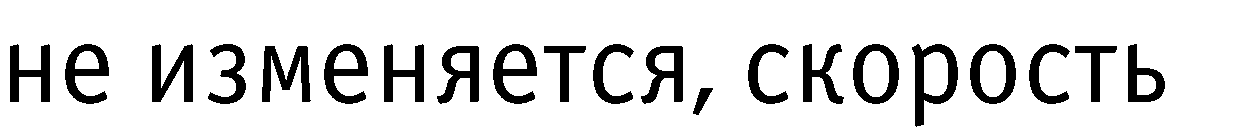
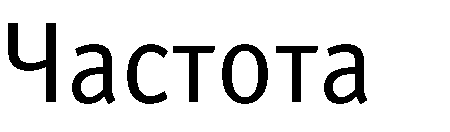
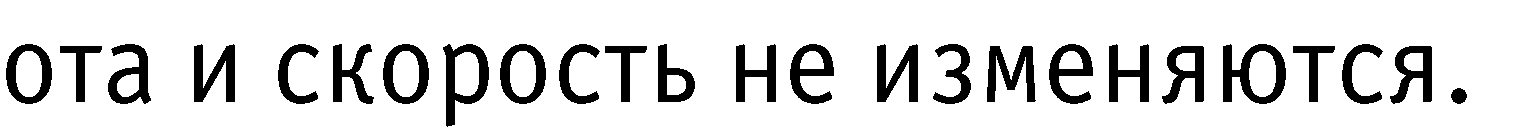
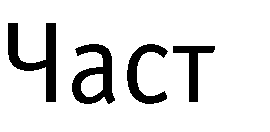
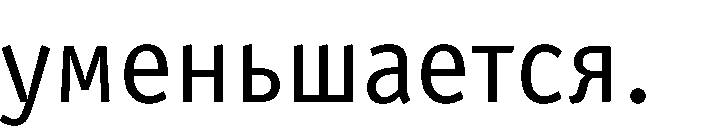
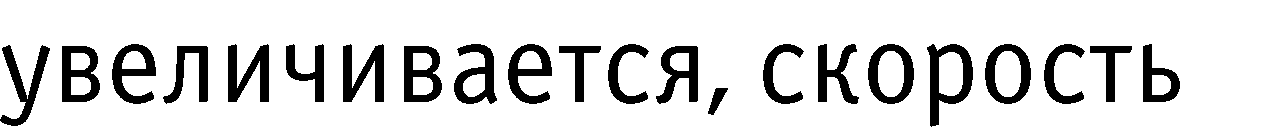
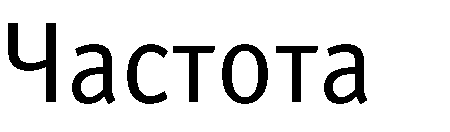
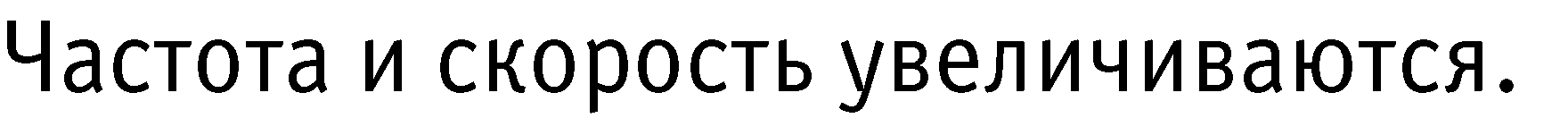
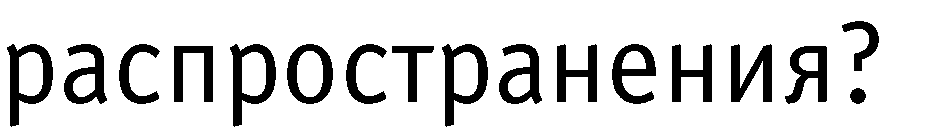
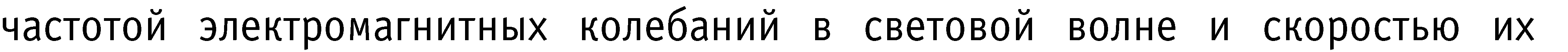
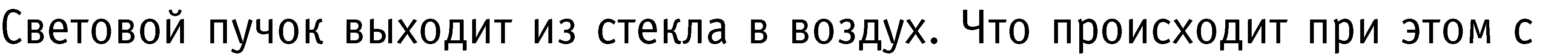
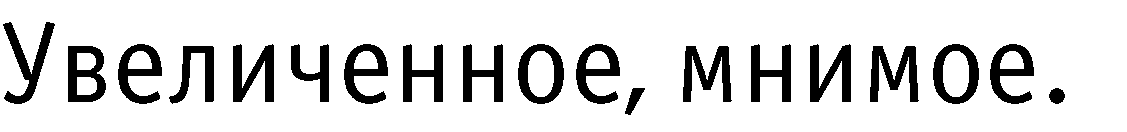
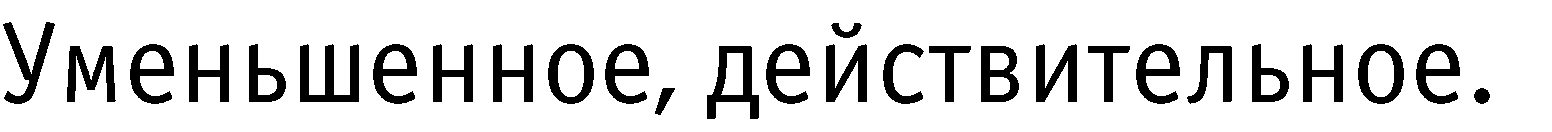
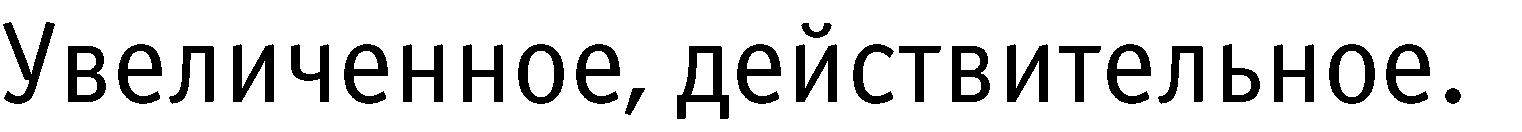
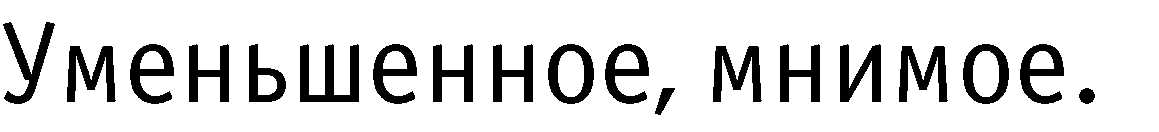
º

º

º





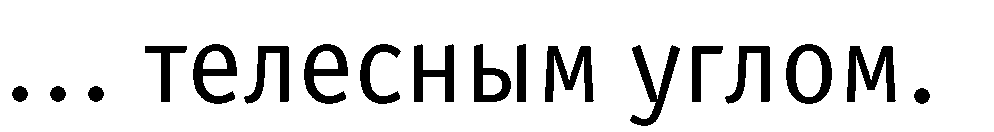
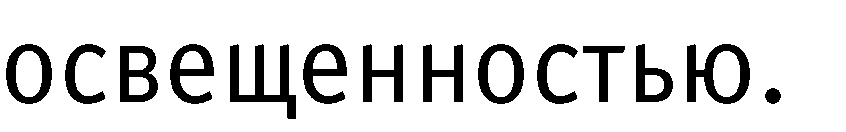
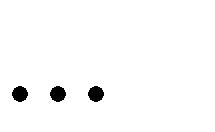
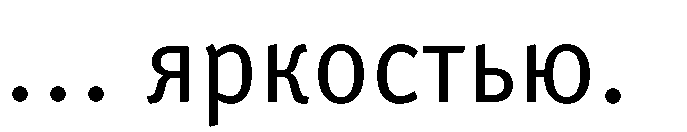
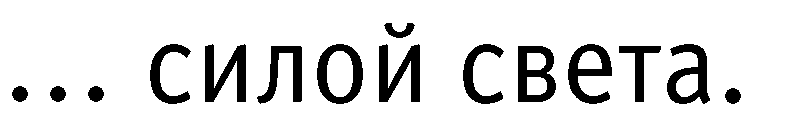
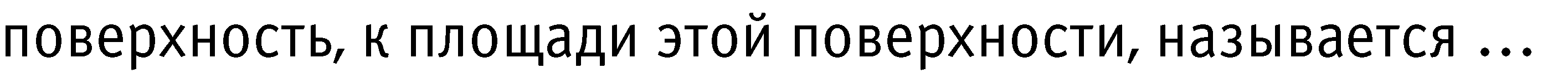
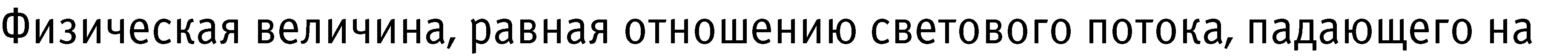


1)

2)

3)

4)



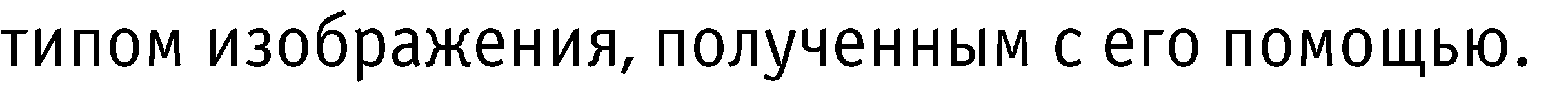
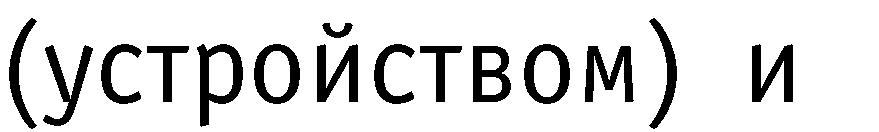
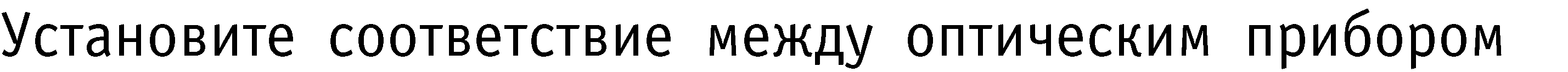
1)

2)

3)

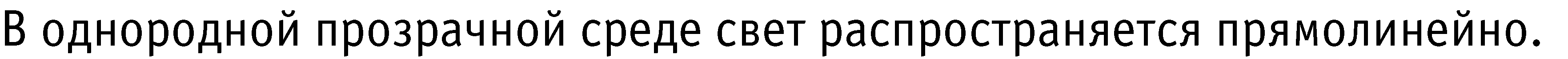
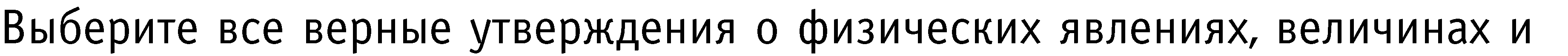
4)

|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps151.jpg |

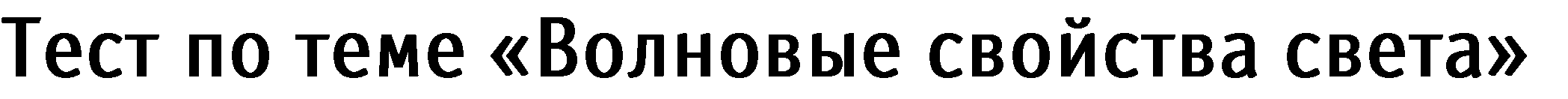


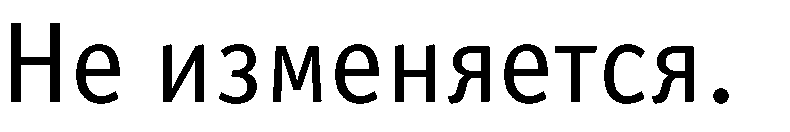
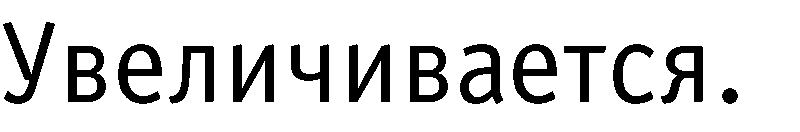
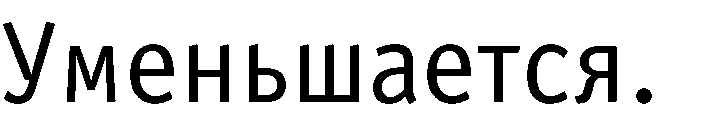
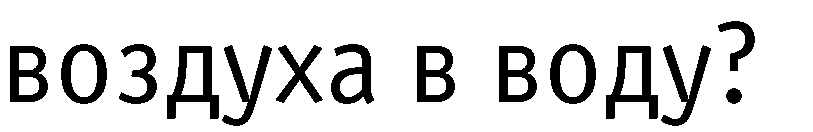
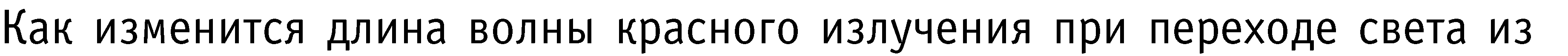
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |
|  | | | 1)  2)  3)  4) |
|  |  |  | |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



1)

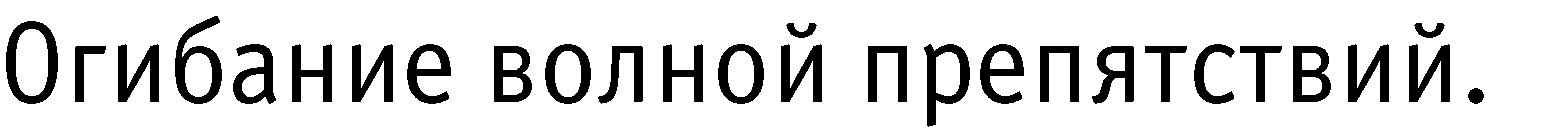
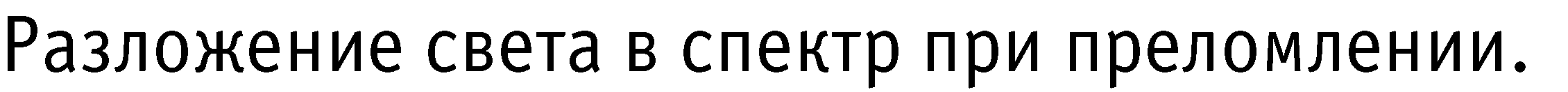
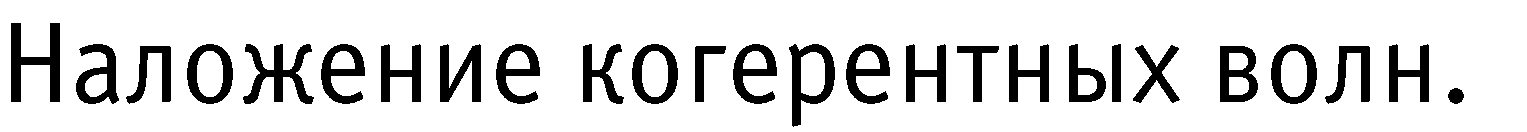
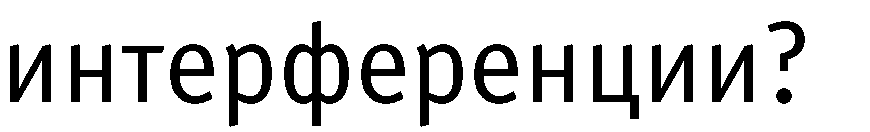
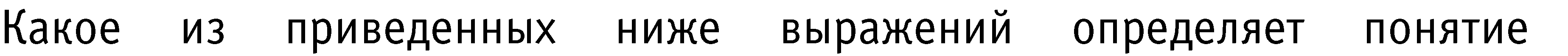




1)

2)

3)



1)

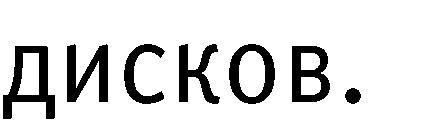
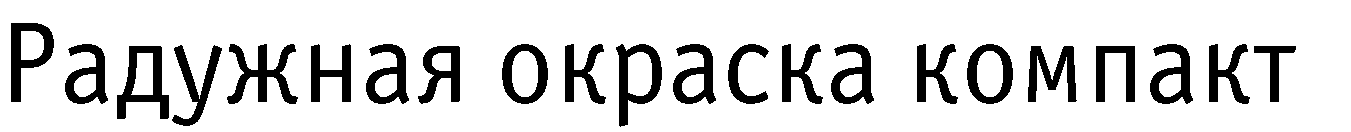
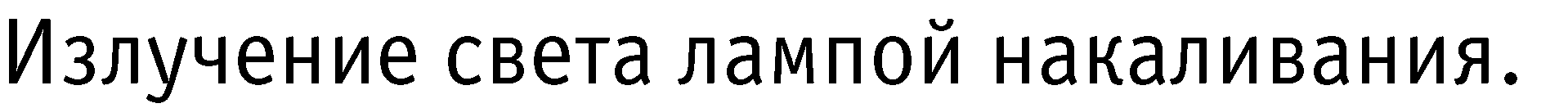
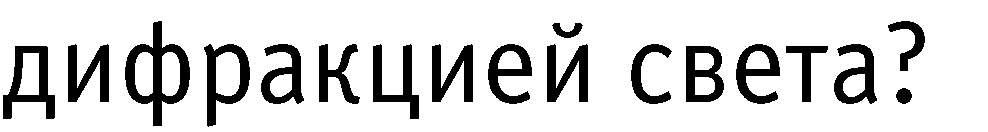
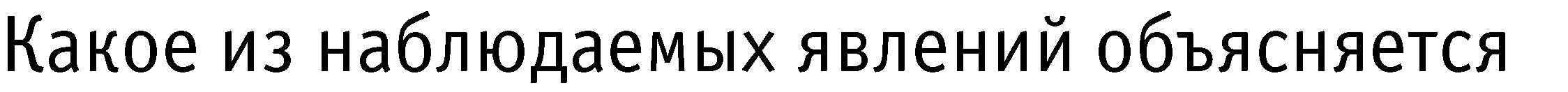
2)

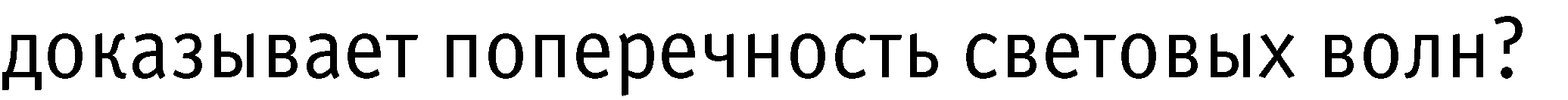
3)

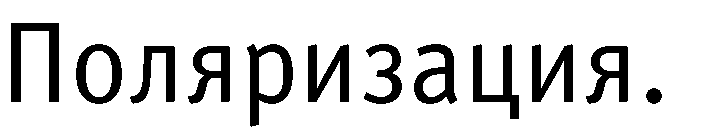
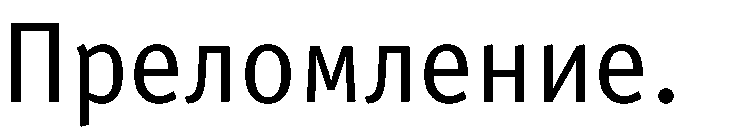
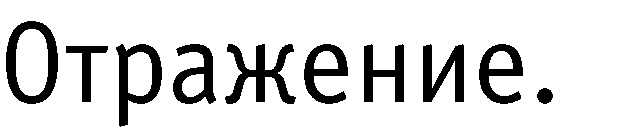
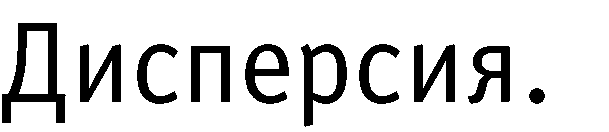
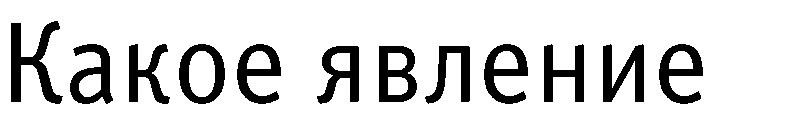
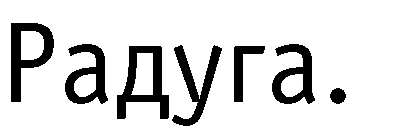
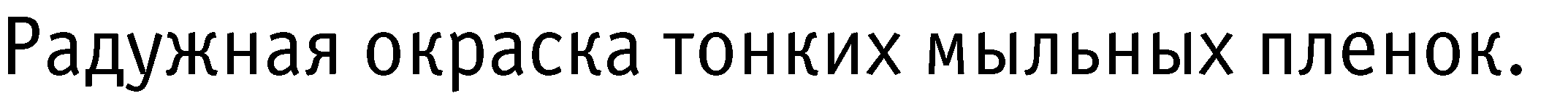


1)

2)



3)

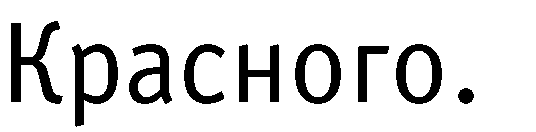
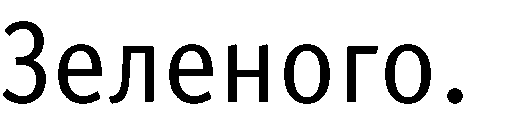
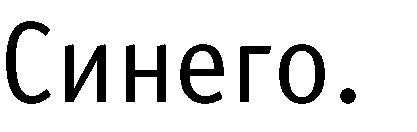
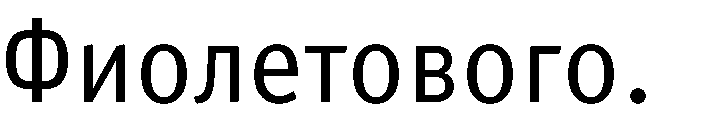
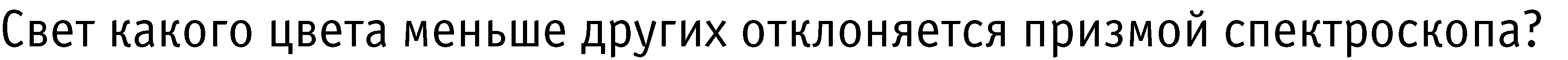


4)



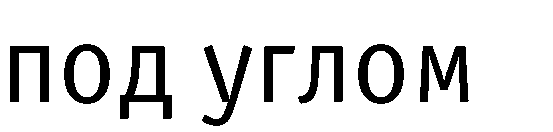
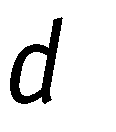
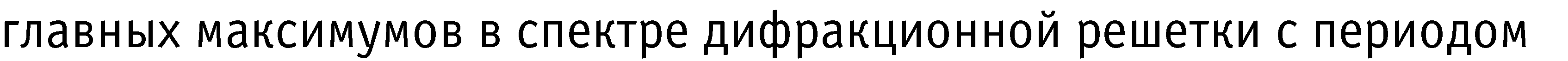
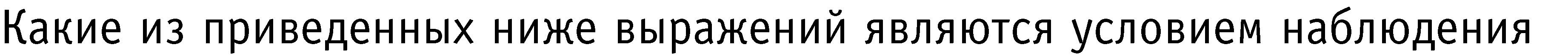
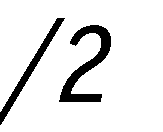
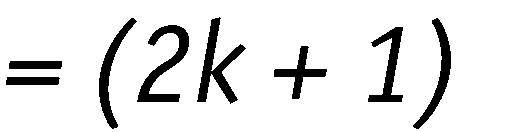
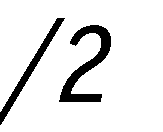
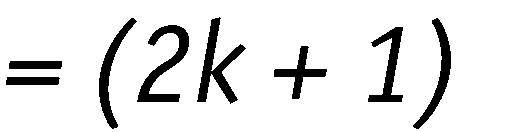
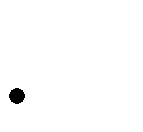
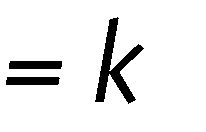
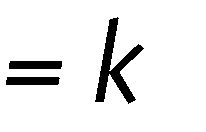
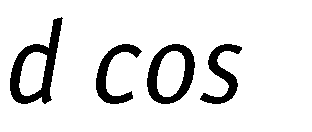
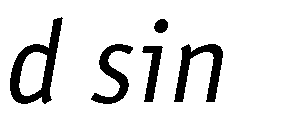
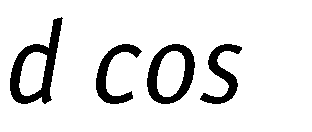
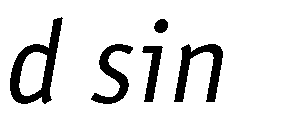
1)

2)

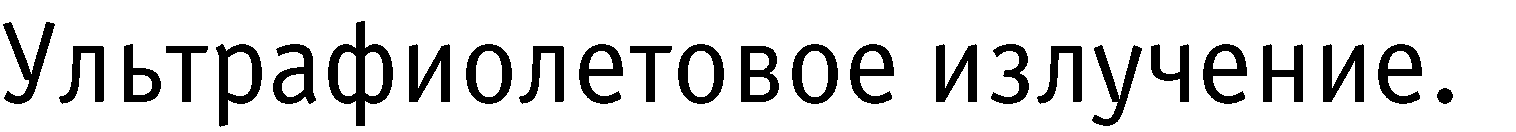
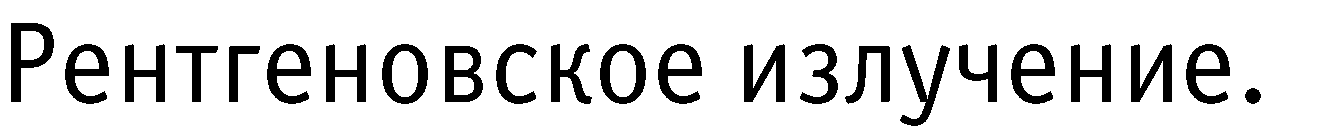
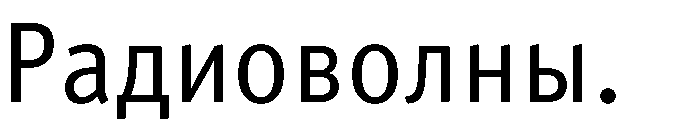
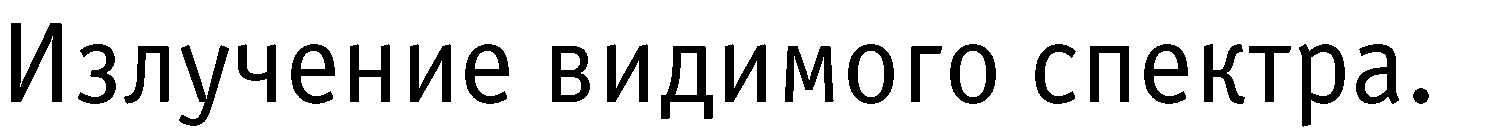
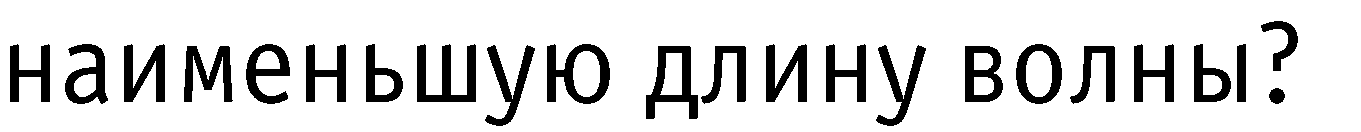
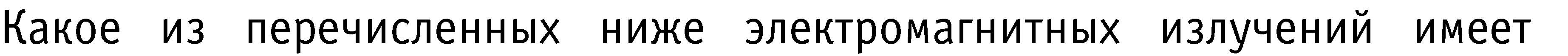


3)

4)



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *φ* |  | | |
| 1) | *φ* | *λ* |  |
| 2) | *φ* | *λ* |  |
| 3) | *φ* |  | *λ* |
| 4) | *φ* |  | *λ* |
| 1) |  | | |
| 2) |
| 3) |
| 4) |

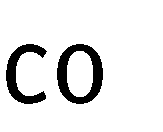
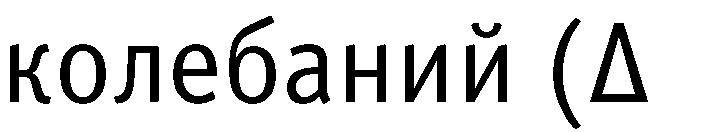
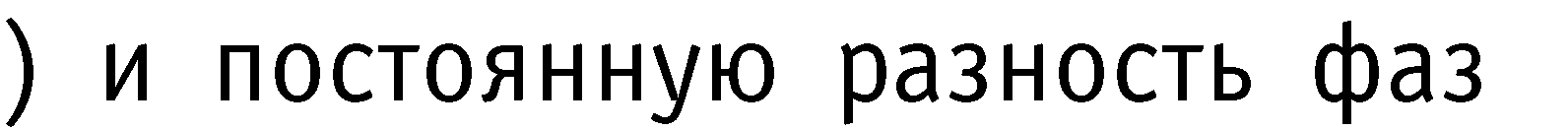
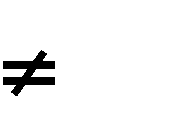
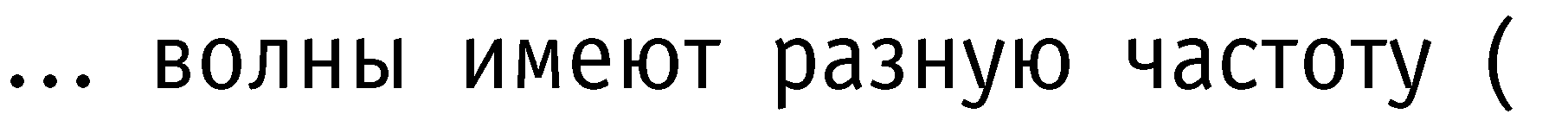
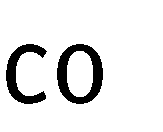
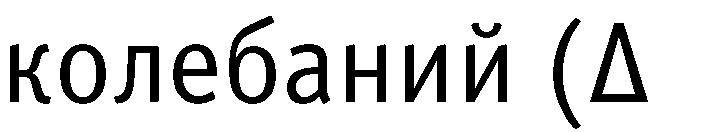
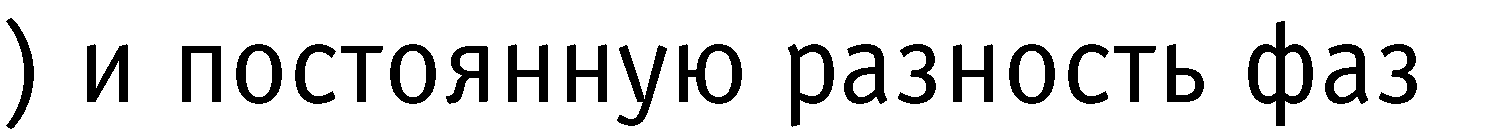
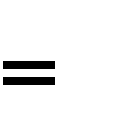
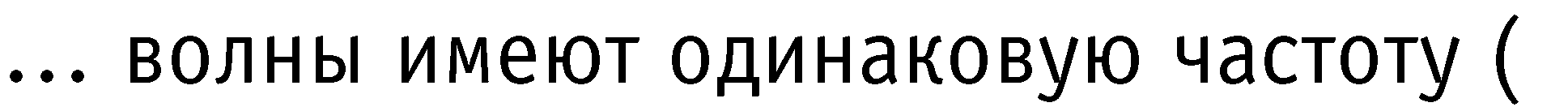
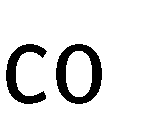
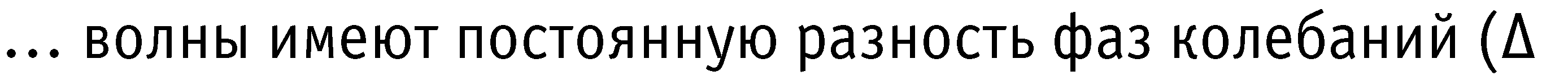
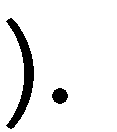
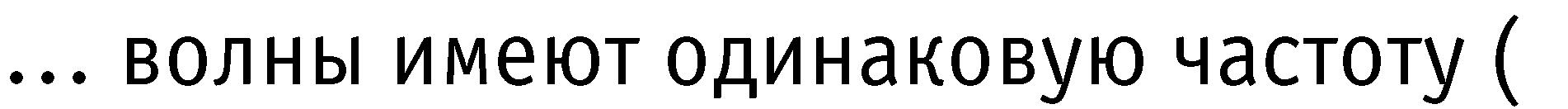
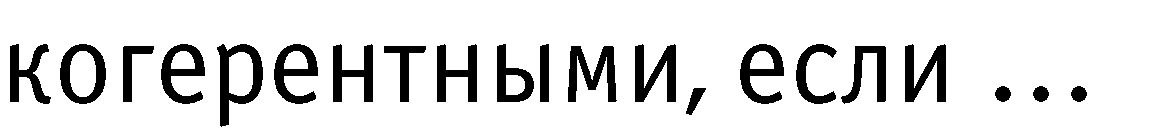
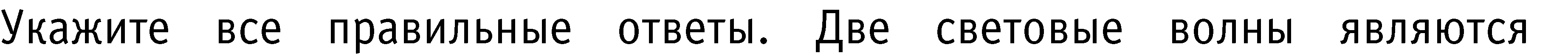


1)

2)

3)

4)



1)

2)

3)

ν ν

φ

ν

ν

φ

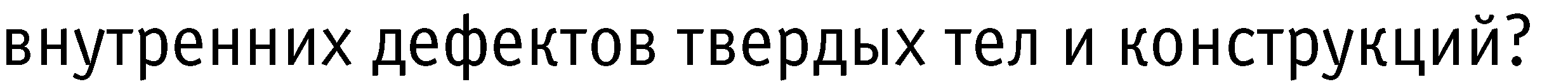
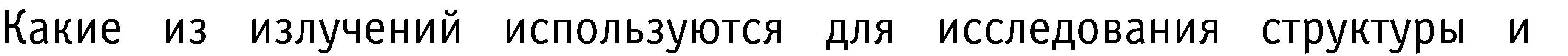
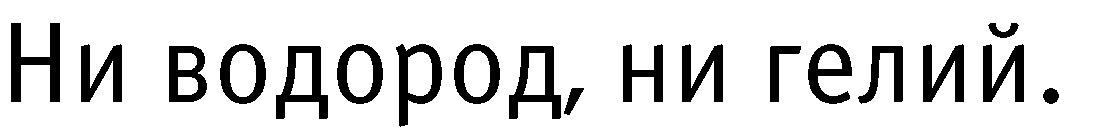
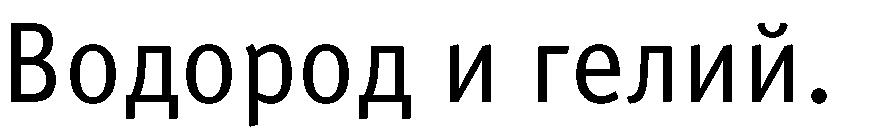
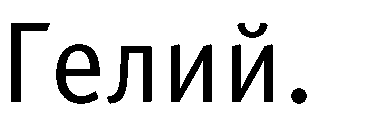
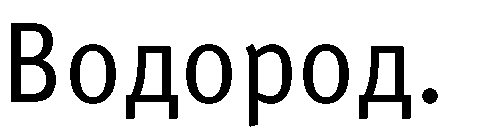
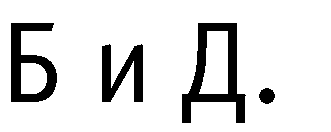
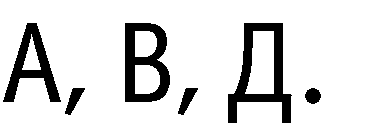
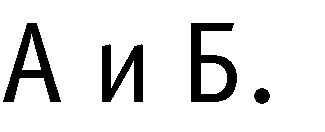
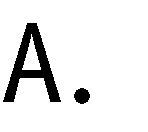
4)

ν

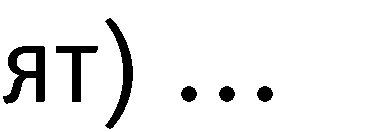
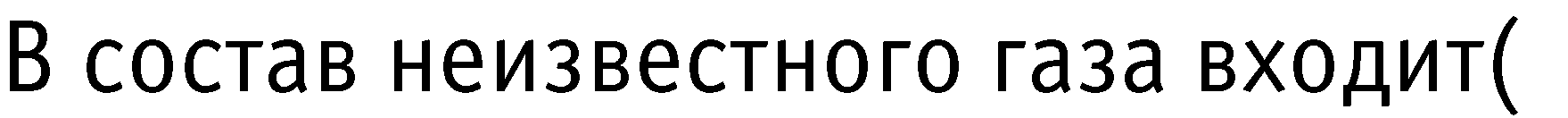
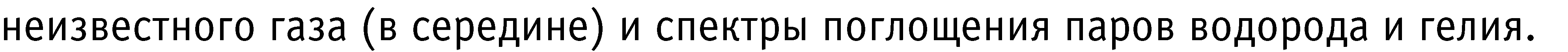
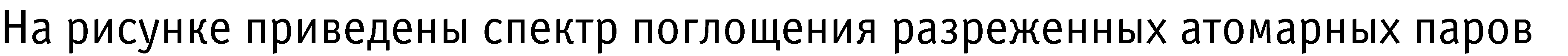
ν

φ

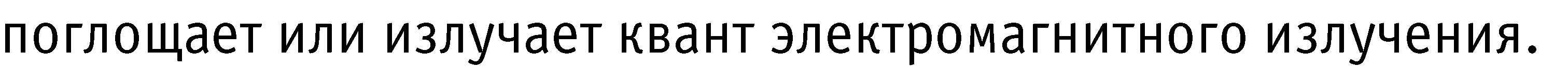
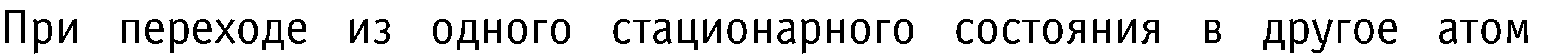
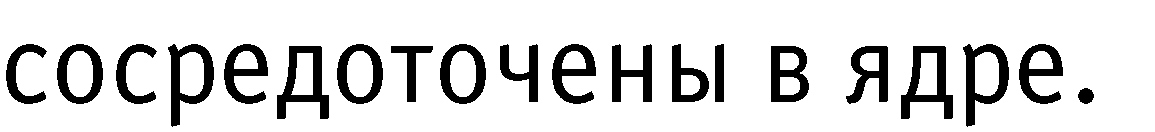
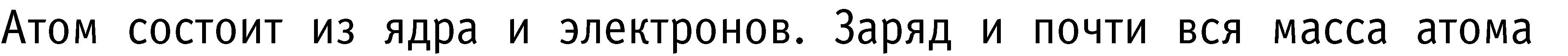
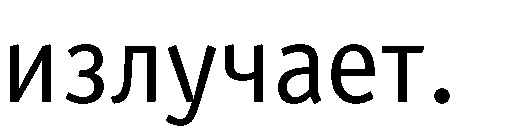
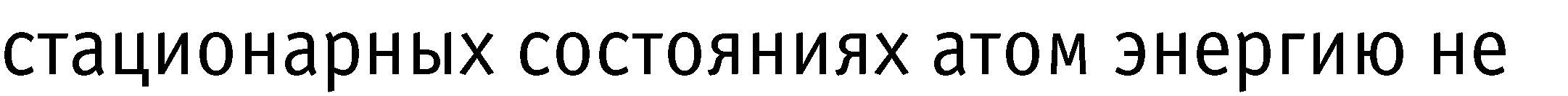
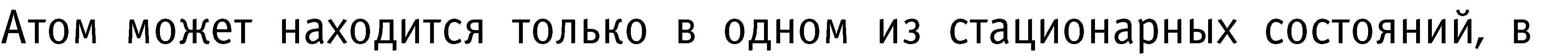
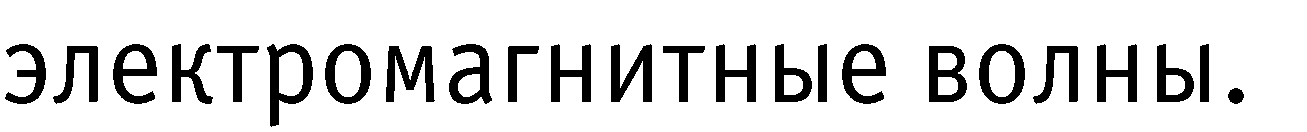
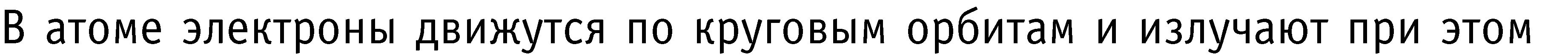
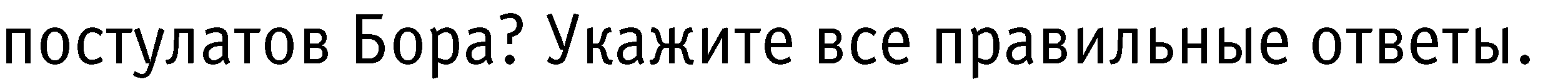
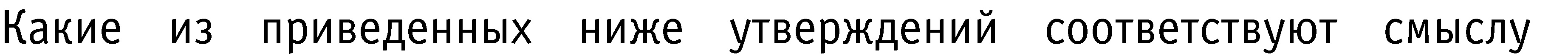
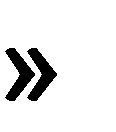
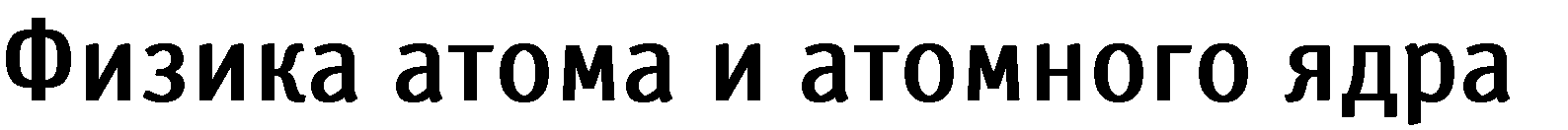
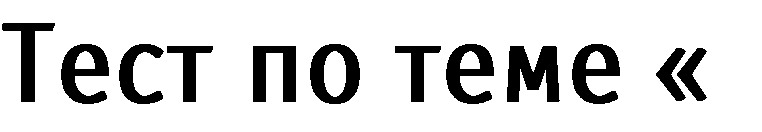




|  |  |
| --- | --- |
|  | 1)  2)  3)  4) |



|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps152.jpg | 1)  2)  3)  4) |

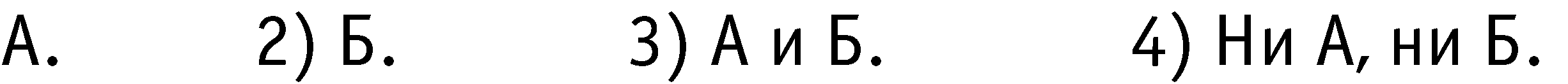
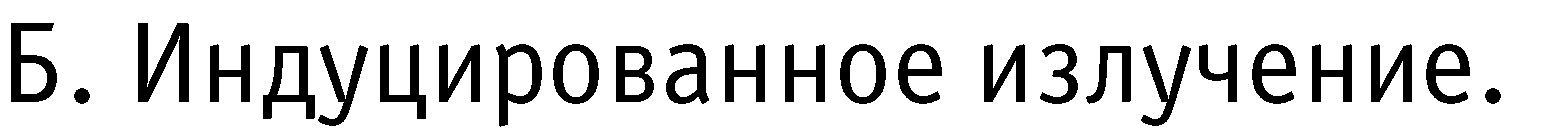
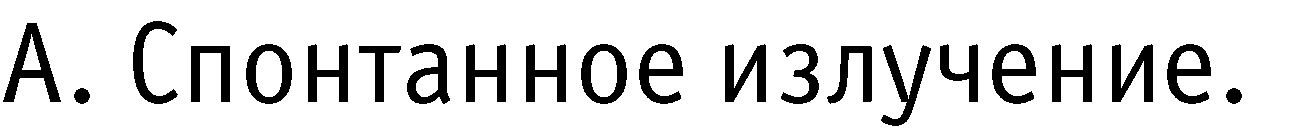
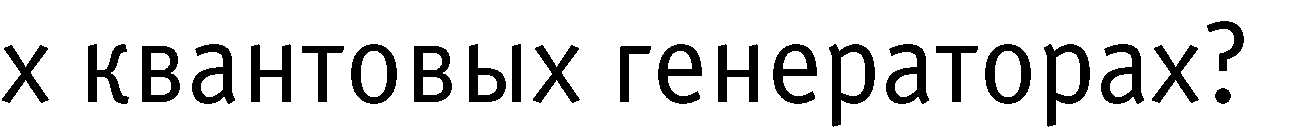
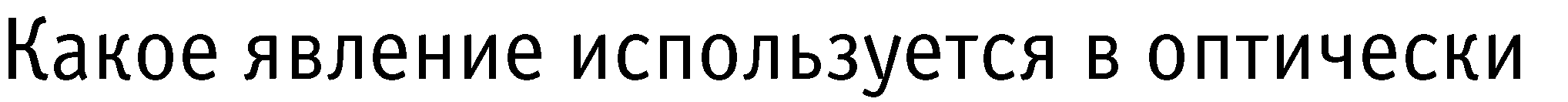


1)

2)

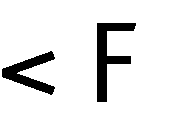
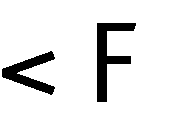
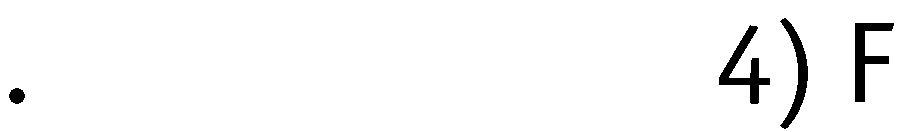
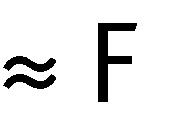
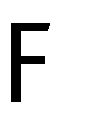
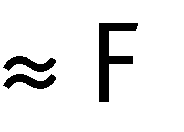
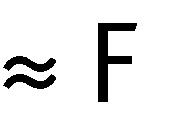
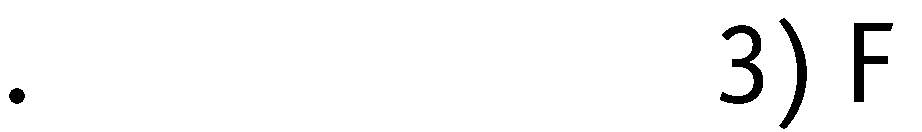
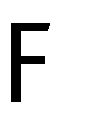
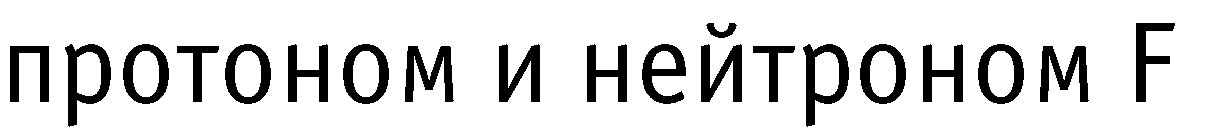
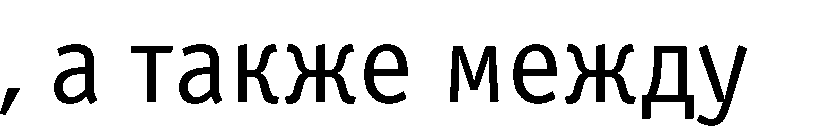
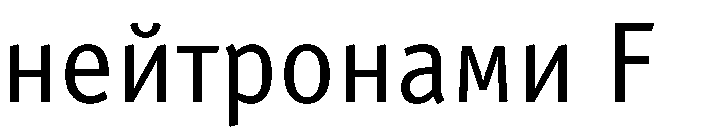
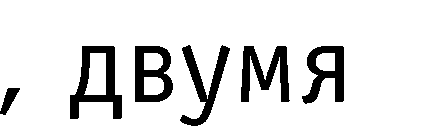
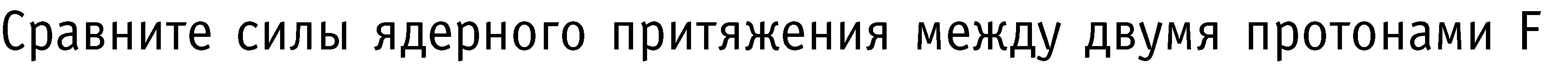
3)

4)



1)



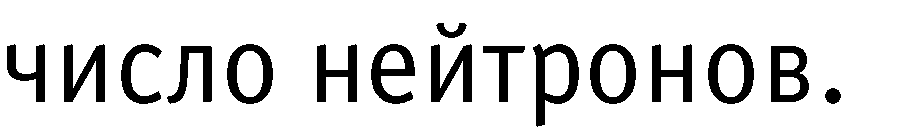
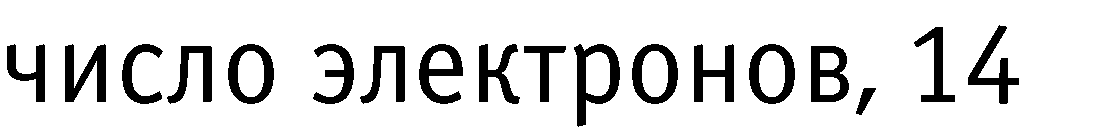
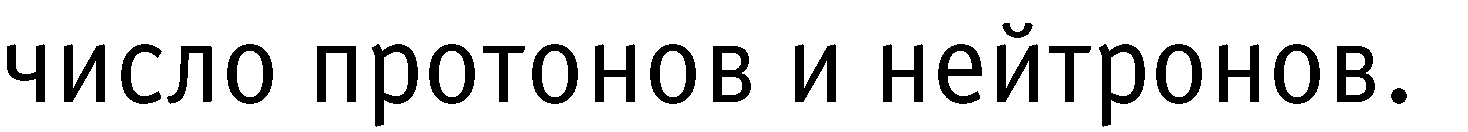
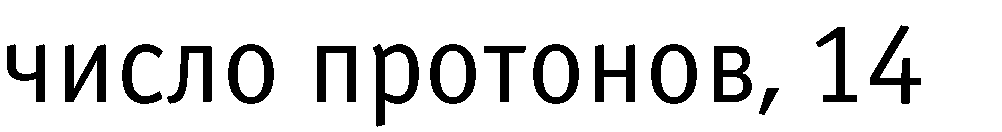
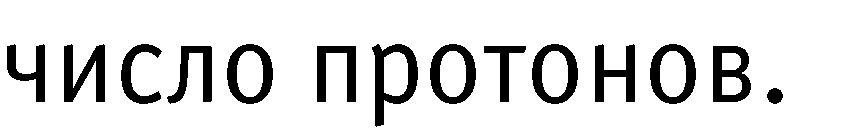
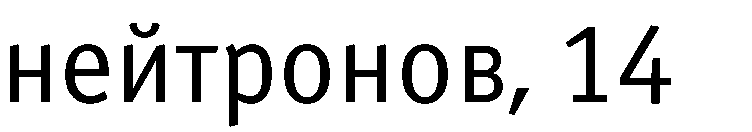
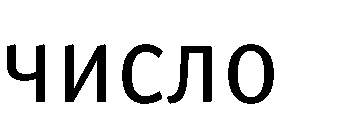
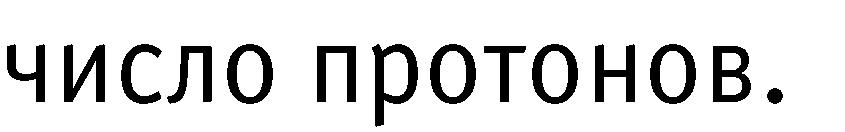
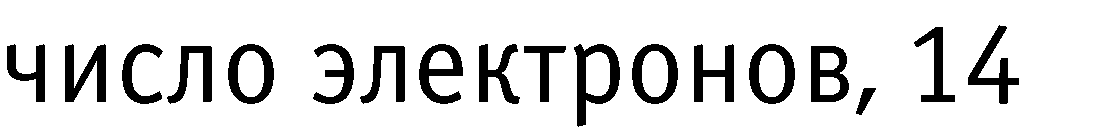
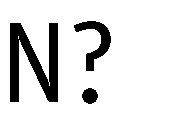
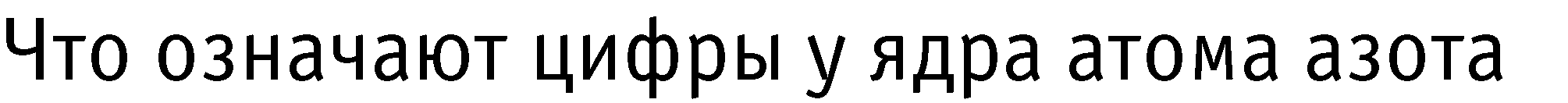


1)

2)

1)

2)



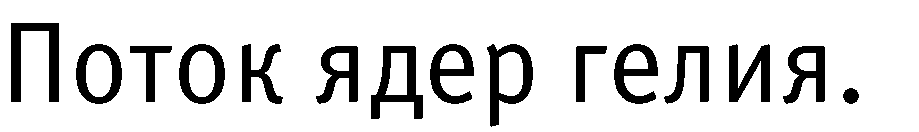
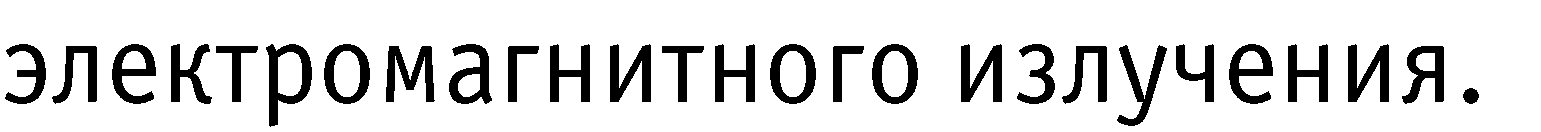
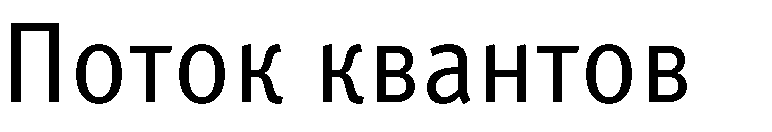
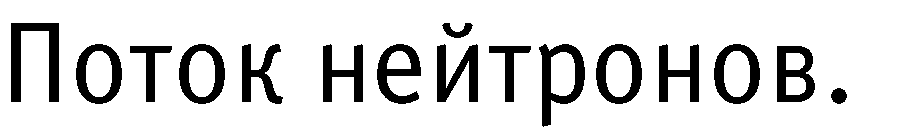
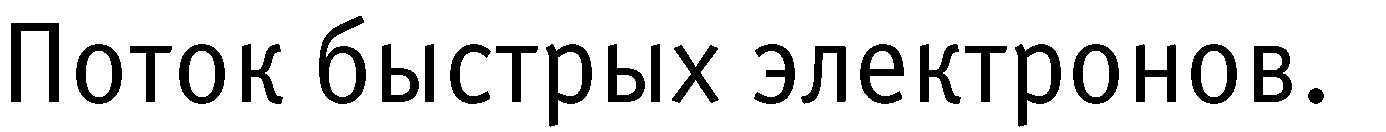
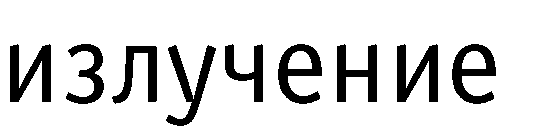
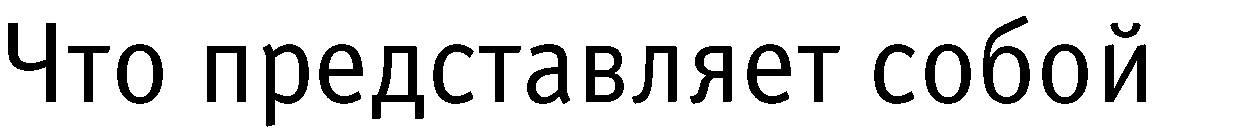
3)

4)



1)

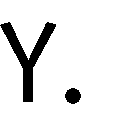
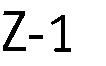
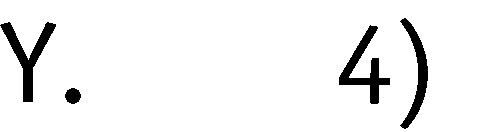
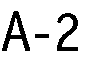
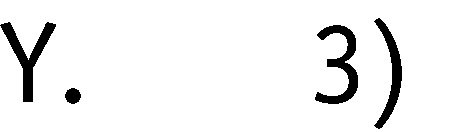
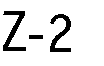
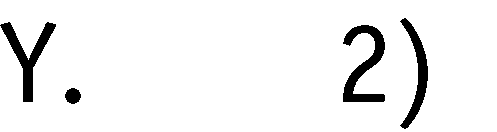
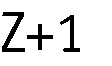
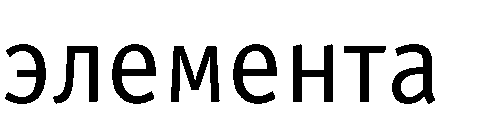
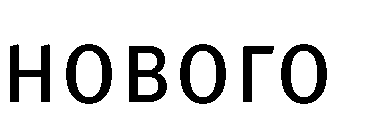
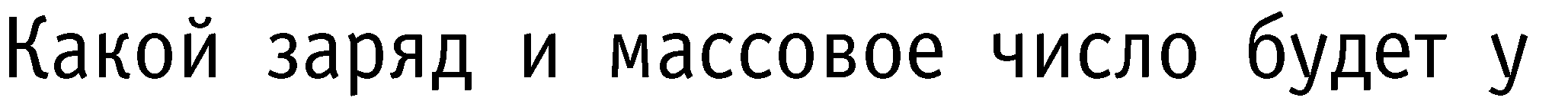
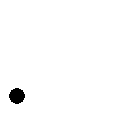
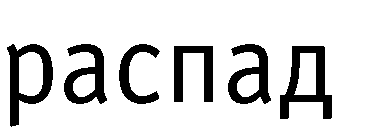
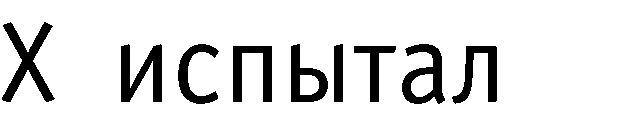
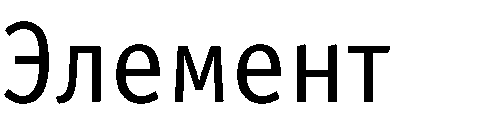
2)



β

3)

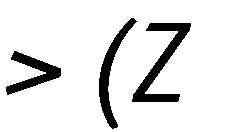
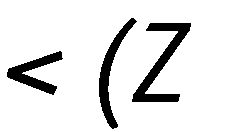
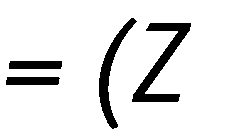
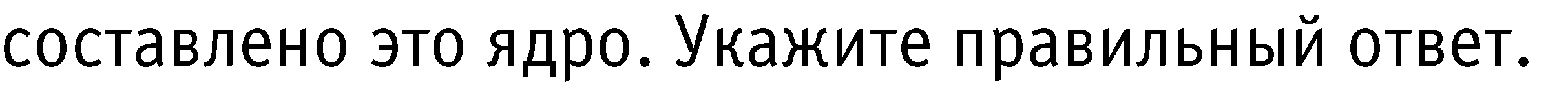
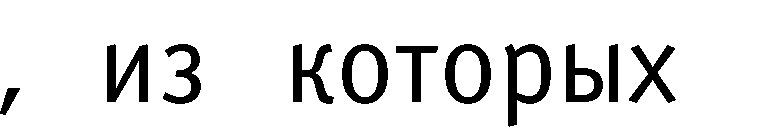
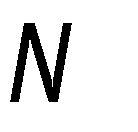
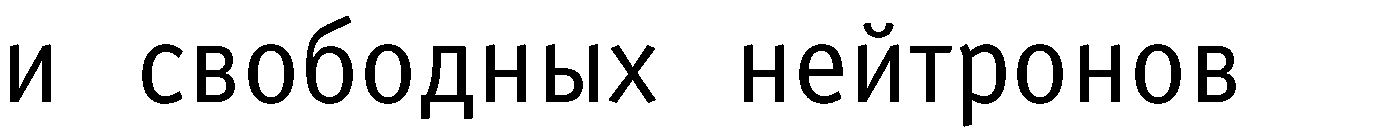
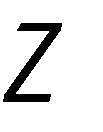
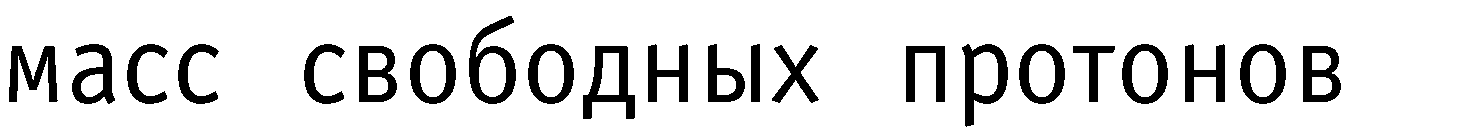
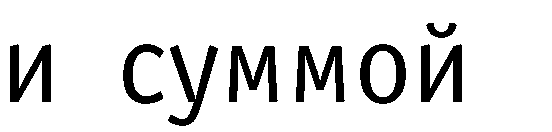
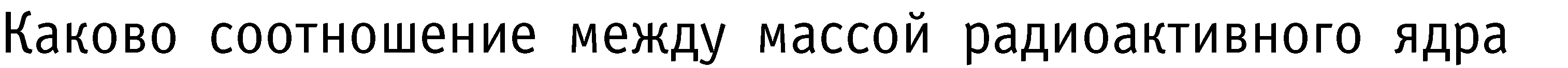
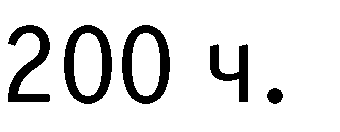
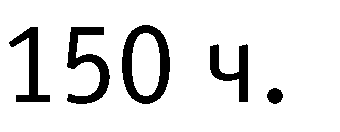
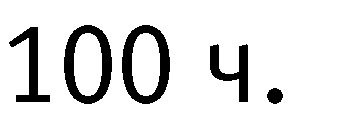
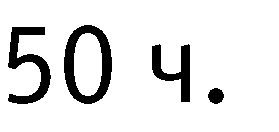
4)



α

Υ

1)



*·*

*·*

1)

2)

3)

*·*

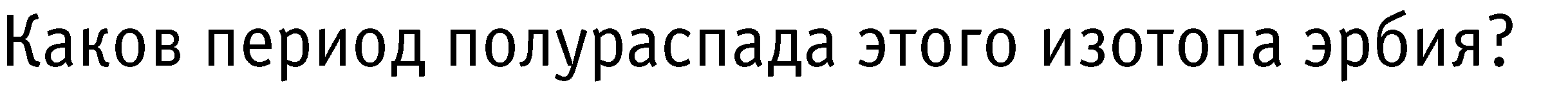
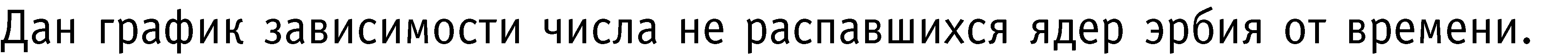
*·*

*·*

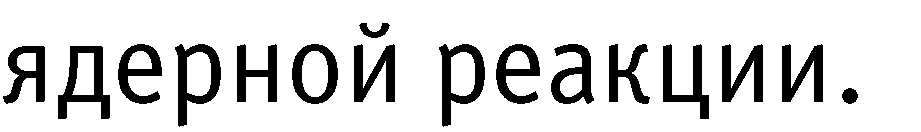
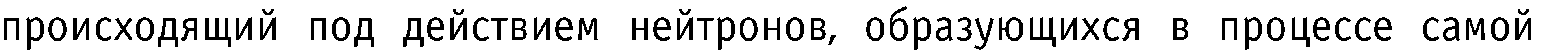
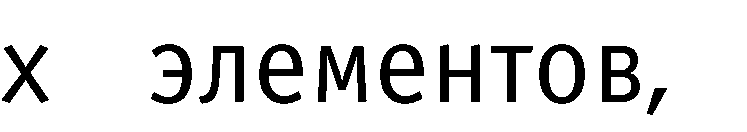
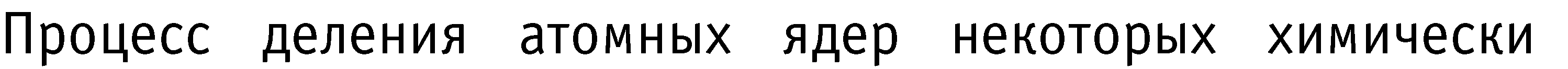
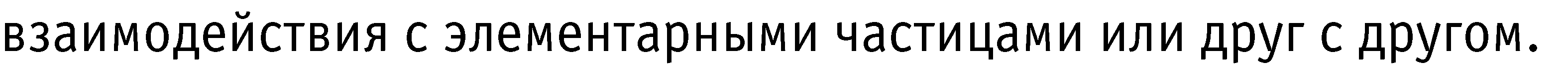
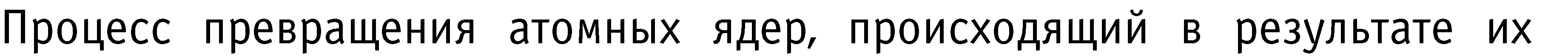
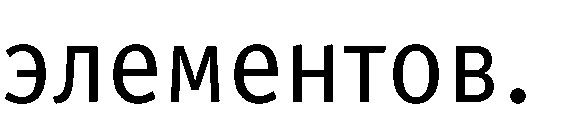
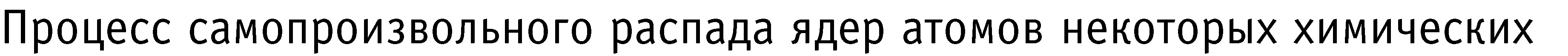
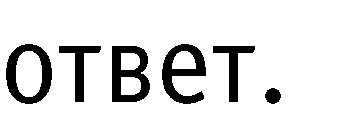
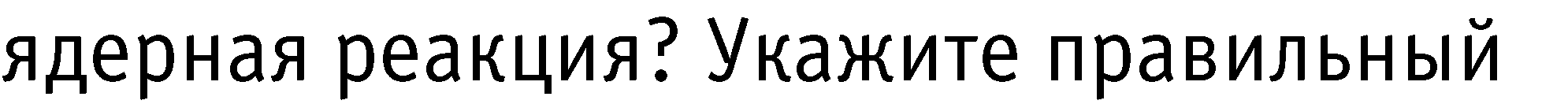
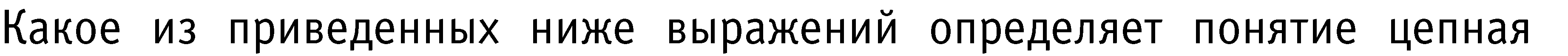
*·*

*·*

*·*



|  |  |
| --- | --- |
| 1)  2)  3)  4) | C:\Users\W-book\AppData\Local\Temp\ksohtml12872\wps153.jpg |



1)

2)

3)

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

Работа включает в себя 18 заданий. На выполнение работы по физике отводится 1 час 30 минут (90 минут). Оформляйте ответы в тексте работы согласно инструкциям к заданиям. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. При выполнении работы разрешается использовать калькулятор и линейку. При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**1.  Тип 1 №**[**14**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=14)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Прочитайте перечень понятий, с которыми вы сталкивались в курсе физики:

*объём, диффузия, сила тока, индукция магнитного поля, кипение, преломление света.*

Разделите эти понятия на две группы по выбранному вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

|  |  |
| --- | --- |
| Название группы понятий | Перечень понятий |
|  |  |
|  |  |

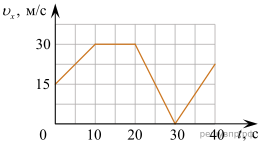
**Решение.**Возможный ответ:

Физические величины  — объём, сила тока, индукция магнитного поля.

Физические явления  — диффузия, кипение, преломление света.

**2.  Тип 2 №**[**1**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=1)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость его скорости от времени.



Выберите два утверждения, которые верно описывают движение автомобиля, и запишите номера, под которыми они указаны:

1)  Первые 10 с автомобиль движется равномерно, а следующие 10 с стоит на месте.

2)  Первые 10 с автомобиль движется равноускоренно, а следующие 10 с – равномерно.

3)  Максимальная скорость автомобиля за весь период наблюдения составляет 72 км/ч.

4)  Через 30 с автомобиль остановился, а затем поехал в другую сторону.

5)  Максимальный модуль ускорения автомобиля за весь период наблюдения равен 3 м/с2.

**Решение.**Из графика видно, что первые 10 с скорость меняется линейно, а следующие 10 с остаётся постоянной, значит, первое утверждение *неверно*, второе  — *верно*.

Максимальная скорость автомобиля составляет 30 м/с, т. е. 108 км/ч. Третье утверждение *неверно*.

Проекция скорости всё время не отрицательна, значит, автомобиль не менял направление своего движения. Четвёртое утверждение *неверно*.

Максимальному модулю ускорения соответствует участок графика с наибольшим наклоном. Это участок от 20 до 30 с. Модуль ускорения на этом промежутке равен 30 : 10 = 3 м/с2. Пятое утверждение *верно*.

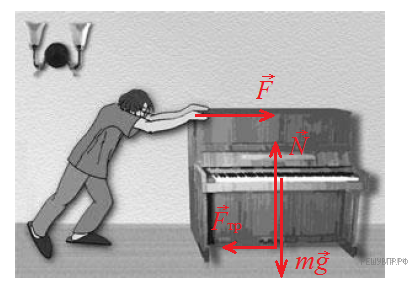
Ответ: 25

**3.  Задания Д3 C1 №**[**15**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=15)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Человек пытается передвинуть пианино вдоль стены. Изобразите на данном рисунке силы, которые действуют на пианино, и направление его ускорения, если инструмент удалось сдвинуть с места.



**Решение.**На пианино действуют четыре силы: сила тяжести m\vecg, сила реакции опоры \vecN, сила тяги \vecF и сила трения  При этом сила тяжести и сила реакции опоры одинаковы по величине, а сила тяги больше силы трения, поскольку в тот момент, когда удалось сдвинуть пианино, оно двигалось с ускорением.



**4.  Тип 4 №**[**2**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=2)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова. Слова в ответе могут повторяться.

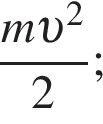
1)  уменьшается

2)  увеличивается

3)  не изменяется

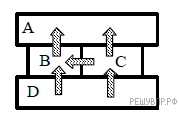
С крыши дома оторвалась сосулька. По мере её падения кинетическая энергия сосульки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, её потенциальная энергия относительно поверхности Земли \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Если пренебречь сопротивлением воздуха, то можно говорить о том, что полная механическая энергия сосульки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Запишите в ответ цифры в соответствующем порядке.

**Решение.**По мере падения сосульки её скорость υ увеличивается, значит, увеличивается и кинетическая энергия  высота *h* над поверхностью земли уменьшается, значит, и потенциальная энергия *mgh* уменьшается. Если пренебречь сопротивлением воздуха, то по закону сохранения полная механическая энергия сохраняется.

Ответ: 213

**5.  Задания Д5 1 №**[**3**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=3)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Четыре металлических бруска (А, B, C и D) положили вплотную друг к другу, как показано на рисунке. Стрелки указывают направление теплопередачи от бруска к бруску. Температуры брусков в данный момент составляют 100 °C, 80 °C, 60 °C, 40 °C. Какой из брусков имеет температуру 60 °C?

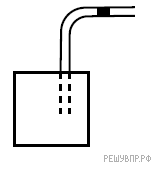
**Решение.**Теплопередача идёт от более нагретого тела к менее нагретому. Направление стрелок показывает, что t_B больше t_A, t_C больше t_A, t_C больше t_B, t_D больше t_B, t_D больше t_C, или, объединяя,

t_D больше t_C больше t_B больше t_A.

Значит, температуру 60 °C имеет тело B.

Ответ: B

**6.  Задания Д5 2 №**[**4**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=4)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

В герметично закрытый пакет из-под сока вставлена изогнутая трубочка для коктейля (см. рис.), внутри которой находится небольшой столбик сока. Если обхватить пакет руками и нагревать его, не оказывая на него давления, столбик сока начинает двигаться вправо к открытому концу трубочки. Выберите все утверждения, которые верно характеризуют процесс, происходящий с воздухом в пакете, и запишите номера выбранных утверждений.

1)  Воздух в пакете расширяется.

2)  Воздух в пакете сжимается.

3)  Температура воздуха понижается.

4)  Температура воздуха повышается.

5)  Давление воздуха в пакете остается неизменным.

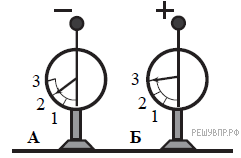
6)  Давление воздуха в пакете повышается.

**Решение.**От нагревания пакета руками, воздух внутри расширяется, его температура повышается, равновесное давление же остаётся постоянным и равным внешнему (атмосферному) давлению.

Ответ: 145

**7.  Задания Д7 №**[**5**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=5)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

На рисунке изображены два одинаковых электрометра, шары которых имеют заряд противоположных знаков. Каковы будут показания обоих электрометров, если их шары соединить тонкой медной проволокой?



|  |  |
| --- | --- |
| Показания электрометра А | Показания электрометра Б |
|  |  |

**Решение.**При соединении шаров тонкой медной проволокой произойдёт перераспределение зарядов, положительный заряд в 3 ед. будет частично скомпенсирован отрицательным зарядом в 2 ед., тем самым останется положительный заряд в 1 ед., который разделится между шарами пополам, раз они одинаковые. Электрометры будут показывать 0,5 ед.

Ответ: 0,5

**8.  Тип 9 №**[**16**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=16)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

В паспорте электрического фена написано, что мощность его двигателя составляет 1,2 кВт при напряжении в сети 220 В. Определите силу тока, протекающего по электрической цепи фена при включении его в розетку.

Запишите формулы и сделайте расчёты.

**Решение.**Мощность, напряжение и силы тока связаны соотношением P=IU. Значит, сила тока равна



Ответ: 5,5 А

**9.  Задания Д9 №**[**6**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=6)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Расположите виды электромагнитных волн, излучаемых Солнцем, в порядке возрастания их частоты. Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

1)  рентгеновское излучение

2)  инфракрасное излучение

3)  видимое излучение

**Решение.**В соответствии со шкалой электромагнитных волн наименьшая частота из предложенных у инфракрасного излучения, наибольшая  — у рентгеновского.

Ответ: 231

**10.  Тип 6 №**[**7**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=7)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп урана испытывает α-распад, при котором образуются ядро гелия  в степени 4 _2$He и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при α-распаде изотопа урана.

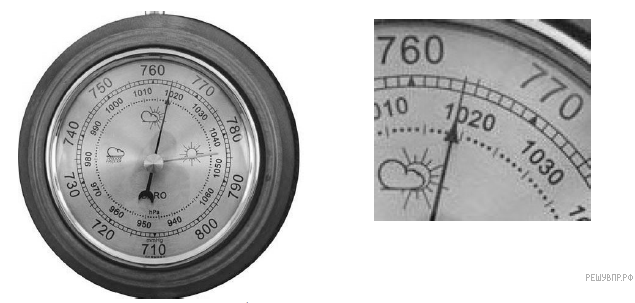


**Решение.**При альфа-распаде заряд ядра уменьшается на 2 единицы, т. о. уран _92U превращается в торий _90Th.

Ответ: торий

**11.  Тип 10 №**[**8**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=8)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

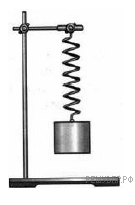
С помощью барометра проводились измерения атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в мм рт. ст., а нижняя шкала  — в гПа (102 Па) (см. рис.). Погрешность измерения давления равна цене деления шкалы барометра. Запишите в ответ показания барометра в мм рт. ст. с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания барометра (755 ± 5) мм рт. ст., то в ответе следует записать «755;5».



**Решение.**Из рисунка видно, что между метками «760» и «770» укладывается 10 делений, значит, цена деления составляет 1 мм рт. ст. По условию погрешность измерения равна цене деления. Стрелка показывает на отметку 764. Таким образом, показания барометра: (764 ± 1) мм рт. ст.

Ответ: 764;1

**12.  Тип 12 №**[**17**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=17)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Вам необходимо исследовать, как зависит период колебаний пружинного маятника от массы груза. Имеется следующее оборудование:

— секундомер электронный;

— набор из трёх пружин разной жесткости;

— набор из пяти грузов по 100 г;

— штатив с муфтой и лапкой.

Опишите порядок проведения исследования.

В ответе:

1.  Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.

2.  Опишите порядок действий при проведении исследования.

**Решение.**1.  Используется установка, изображённая на рисунке: одна из пружин, несколько грузов и секундомер.

2.  К пружине подвешивается один груз и измеряется время 10 колебаний. Полученное время делится на количество колебаний, и получается период.

3.  К пружине подвешиваются два груза, и измерения периода повторяются. Можно провести аналогичные измерения, добавляя ещё грузы.

4.  Полученные значения периодов сравниваются

**13.  Тип 13 №**[**9**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=9)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

А)  Стрелка компаса показывает на север.

Б)  При чистке одежды волосяной щеткой к ней прилипают ворсинки.

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

1)  электризация тела при трении

2)  электризация тела через влияние

3)  намагничивание вещества в магнитном поле

4)  взаимодействие постоянного магнита с магнитным полем Земли

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| A | Б |
|  |  |

**Решение.**Стрелка компаса показывает на север из-за взаимодействие постоянного магнита (стрелки) с магнитным полем Земли. (А  — 4)

При чистке одежды волосяной щеткой к ней прилипают ворсинки из-за электризации тел при трении. (Б  — 1)

Ответ: 41

**14.  Тип 14 №**[**10**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=10)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

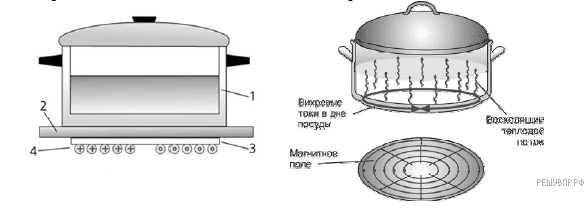
Какое физическое явление лежит в основе действия индукционной плиты?

**Прочитайте текст и выполните задания 14 и 15.**

**Индукционные плиты**

Под стеклокерамической поверхностью индукционной плиты находится катушка индуктивности. По ней протекает переменный электрический ток, создающий переменное магнитное поле. В дне посуды наводятся вихревые или индукционные токи, которые нагревают дно, а от него и помещённые в посуду продукты. Частота переменного тока в катушке индуктивности составляет 20–60 кГц, и чем она выше, тем сильнее вихревые токи в дне посуды.

В отличие от обычной газовой плиты, здесь нет никакой теплопередачи снизу вверх, от конфорки через стеклокерамическую поверхность к посуде, а значит, нет и тепловых потерь. С точки зрения эффективности использования потребляемой электроэнергии индукционная плита выгодно отличается от всех других типов кухонных плит: нагрев происходит быстрее, чем на газовой или обычной электрической плите.



Устройство индукционной плиты:

1  — посуда с дном из ферромагнитного материала;

2  — стеклокерамическая поверхность;

3  — слой изоляции;

4  — катушка индуктивности

Индукционные плиты требуют применения металлической посуды, обладающей ферромагнитными свойствами (к посуде должен притягиваться магнит). Причём чем толще дно, тем быстрее происходит нагрев.

**Решение.**Индукционная плита  — электрическая плита, разогревающая металлическую посуду индуцированными вихревыми токами, создаваемыми высокочастотным магнитным полем. Вихревые токи возникают из-за явления электромагнитной индукции.

Ответ: электромагнитная индукция

**15.  Тип 15 №**[**11**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=11)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Выберите из предложенного перечня два верных утверждения и запишите номера, под которыми они указаны.

1)  Действие индукционной плиты основано на действии магнитного поля на проводник с током.

2)  Нагревание продуктов в посуде на индукционной плите связано с тепловым действием электрического тока.

3)  Индукционный ток, нагревающий посуду, зависит от частоты переменного тока в катушке индуктивности.

4)  Дно посуды для индукционных плит может быть выполнено из стекла.

5)  КПД нагрева у обычной электрической плиты выше, чем у индукционной.

**Решение.**Индукционная плита  — электрическая плита, разогревающая металлическую посуду индуцированными вихревыми токами, создаваемыми высокочастотным магнитным полем.

Верны второе и третье утверждения.

Действие индукционной плиты основано на явлении электромагнитной индукции, а не на действии магнитного поля на проводник с током.

В стекле не возникают вихревые токи.

КПД индукционной плиты выше, чем у обычной электрической плиты.

Ответ: 23

**16.  Задания Д16 C3 №**[**12**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=12)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Какой из параметров, указанных в таблице, увеличивается по мере удаления планеты от Солнца?

**Прочитайте текст и выполните задания 16—18.**

**Солнечная система**

Центральным объектом Солнечной системы является звезда Солнце. В Солнце сосредоточена подавляющая часть всей массы системы (около 99,866%); оно удерживает своим тяготением планеты и прочие тела, принадлежащие к Солнечной системе и вращающиеся вокруг Солнца. В таблице приведены основные характеристики планет Солнечной системы.

Сравнительная таблица некоторых параметров планет

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планета** | **Масса\*** | **Расстояние до Солнца\*** | **Время обращения вокруг Солнца\*** | **Время обращения вокруг своей оси\*** | **Средняя плотность, кг/м3** |
| Меркурий | 0,06 | 0,38 | 0,241 | 58,6 | 5427 |
| Венера | 0,82 | 0,72 | 0,615 | 243 | 5243 |
| Земля | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 5515 |
| Марс | 0,11 | 1,52 | 1,88 | 1,03 | 3933 |
| Юпитер | 318 | 5,20 | 11,86 | 0,414 | 1326 |
| Сатурн | 95 | 9,54 | 29,46 | 0,426 | 687 |
| Уран | 14,6 | 19,22 | 84,01 | 0,718 | 1270 |
| Нептун | 17,2 | 30,06 | 164,79 | 0,671 | 1638 |

\*Параметры в таблице указаны в отношении к аналогичным данным Земли

Между орбитами Марса и Юпитера находится главный пояс астероидов  — малых планет. Астероидов много; они сталкиваются, дробятся, изменяют орбиты друг друга, так что некоторые осколки при своём движении пересекают орбиту Земли.

Прохождение осколков (метеорных тел) через земную атмосферу выглядит с поверхности Земли как «падающие звезды». В редких случаях прохождения более крупных осколков можно наблюдать летящий по небу огненный шар. Это явление называют болидом.

Двигаясь в атмосфере, твёрдое тело нагревается вследствие торможения, и вокруг него образуется обширная светящаяся оболочка, состоящая из горячих газов. От сильного сопротивления воздуха метеорное тело нередко раскалывается, и его осколки  — метеориты с грохотом падают на Землю.

**Решение.**Из таблицы видно, что по мере увеличения расстояния до Солнца увеличивается время обращения вокруг Солнца.

Ответ: время обращения вокруг Солнца

**17.  Тип 17 №**[**13**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=13)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Определите длительность суток на Юпитере. Ответ выразите в часах и округлите до целого числа.

**Решение.**Из таблицы находим, что длительность суток на Юпитере составляет 0,414 от длительности суток на Земле, то есть от 24 часов:

0,414 · 24 ч ≈ 10 ч.

Ответ: 10 ч

**18.  Тип 18 №**[**18**](https://phys11-vpr.sdamgia.ru/problem?id=18)**https://phys11-vpr.sdamgia.ru/img/briefcase--plus.png**

Можно ли наблюдать такое явление, как болид, находясь на Луне? Ответ поясните.

**Решение.**Возможный ответ:

1.  Нельзя.

2.  У Луны отсутствует собственная атмосфера. Космические тела, падающие на поверхность Луны, в процессе падения не будут нагреваться (и светиться) из-за отсутствия сил сопротивления.

**Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Задания 2–8, 10, 13, 16 и 17 считаются выполненными, если записанный выпускником ответ совпадает с верным ответом. Задания 3–6, 10, 16 и 17 оцениваются 1 баллом. Задания 2, 7, 8 и 13 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов, если допущено две ошибки.

Задания 1, 9, 11, 12, 14, 15 и 18 оцениваются экспертом с учётом правильности и полноты ответа. К каждому заданию с развёрнутым ответом приводится инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

**Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

|  |
| --- |
|  |
| **Отметка по пятибалльной шкале** | «2» | «3» | «4» | «5» |
| **Суммарный балл** | 0–8 | 9–15 | 16–20 | 21–26 |