

Баллы	
Оценка	
Годовая оценка	

ВЫПУСКНОЙ ЭКЗАМЕН ПО ФИЗИКЕ

15. ИЮНЯ 2010

Имя и фамилия ученика: _____

Школа: _____

Уезд/город: _____

Личный код: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Punktide arv ülesandeti											
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
4p	4p	4p	3p	4p	5p	6p	6p	13p	21p	6p	24p

ПАМЯТКА

- Длительность экзамена 2,5 часа (150 минут).
- Работу начинайте с заполнения титульного листа.
- Экзаменационную работу оформляйте пастой синего или черного цвета.
- Перед выполнением заданий внимательно читайте руководство.
- Значения физических величин (постоянных) даны в таблице на титульном листе работы.
- Выбранные варианты ответов записывайте в специально отведенных для этого местах.
- Решение и ответ записывайте разборчиво и ясно.
- Для исправления ответа следует зачеркнуть весь квадратик и нарисовать рядом (или ниже) новый квадратик. В этом случае в качестве ответа учитывается то, что зафиксировано в новом квадратике.
- При исправлениях не обводите буквы и цифры и не используйте корректор.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

РАЗЛИЧНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

$g = 9,8 \text{ Н/кг}$

Вещество (при нормальных условиях)	Плотность, кг/м ³	Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°С)	Температура плавления, °С	Удельная теплота парообразования, Дж/кг	Температура кипения, °С
Алюминий	2700	880	660	$3,97 \cdot 10^5$	2056
Серебро	10500	230	960	$1,05 \cdot 10^5$	2170
Лед	900	2100	0	$3,3 \cdot 10^5$	
Золото	19300	130	1063	$6,57 \cdot 10^4$	2966
Железо	7800	460	1535	$2,7 \cdot 10^5$	3200
Олово	7300	220	232	$5,9 \cdot 10^4$	2270
Медь	8900	390	1083	$2,05 \cdot 10^5$	2600
Латунь	8500	380	900		
Ртуть	13600	130	-39	$1,2 \cdot 10^4$	357
Спирт	790	2400	-114	$1,08 \cdot 10^5$	78
Машинное масло	900	2100			
Вода	1000	4200			100
Воздух	1,29	1007	-213		-193

RIIKLIK EKSAAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

1. Из предложенного списка найдите **4** измерительных прибора. Верный ответ отметьте галочкой в соответствующей ячейке. Если поставлено более **4**-х галочек, то общий ответ считается неверным.

манометр	<input type="checkbox"/>	штангенциркуль	<input type="checkbox"/>
количество теплоты	<input type="checkbox"/>	реактор	<input type="checkbox"/>
милливольт	<input type="checkbox"/>	калориметр	<input type="checkbox"/>
весы	<input type="checkbox"/>	амперметр	<input type="checkbox"/>
тепловое излучение	<input type="checkbox"/>	спектр	<input type="checkbox"/>

Täidab
hindaja
4 p 1

2. Из предложенного списка найдите **4** физических явления. Верный ответ отметьте галочкой в соответствующей ячейке. Если поставлено более **4**-х галочек, то общий ответ считается неверным.

солнечная батарея	<input type="checkbox"/>	углекислый газ	<input type="checkbox"/>
плавание	<input type="checkbox"/>	носитель заряда	<input type="checkbox"/>
Венера	<input type="checkbox"/>	преломление света	<input type="checkbox"/>
магнитное действие электрического тока	<input type="checkbox"/>	теодолит	<input type="checkbox"/>
нить накала	<input type="checkbox"/>	инерция	<input type="checkbox"/>

4 p 2

3. Из предложенного списка найдите **4** физических величины. Верный ответ отметьте галочкой в соответствующей ячейке. Если поставлено более **4**-х галочек, то общий ответ считается неверным.

световой год	<input type="checkbox"/>	давление	<input type="checkbox"/>
нейтрино	<input type="checkbox"/>	диффузия	<input type="checkbox"/>
оптическая сила	<input type="checkbox"/>	ампер	<input type="checkbox"/>
площадь	<input type="checkbox"/>	изотоп	<input type="checkbox"/>
конвекция	<input type="checkbox"/>	напряжение	<input type="checkbox"/>

4 p 3

4. Преобразуйте единицы измерения.

1,5 A = _____ mA 0,5 км² = _____ м² 1500 Ω = _____ кΩ

3 p 4

RIIKLIK EKSAAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

RÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKA 2010

с) Какой совет можно дать Юхану по осовремениванию электроприборов?

Täidab
hindaja

1 p

д) Какие два потребителя нельзя подключать в сеть одновременно? Почему?

2 p

е) Что показывает номинальное напряжение?

1 p

ф) Какому номинальному напряжению должны соответствовать покупаемые электроприборы?

1 p

г) Какой вид подключения проводников используется в дачных домиках?

1 p

h) Сколько Юхан должен платить за использование постоянно работающего холодильника в течение суток, если 1 кВтч электроэнергии стоит 1,5 крон?

Дано:

Решение:

3 p

Ответ:

5. Заполните пустые места таблицы так, чтобы физические величины и их единицы измерения соответствовали друг другу.

Физическая величина	Единицы измерения (в СИ)
сопротивление	
	1 Н
энергия	
	1 дптр

6. Продолжите каждое из предложений а, б, в, г, д, выбрав один вариант из трех предложенных, так чтобы предложения были корректными. Верный вариант продолжения предложения отметьте галочкой. Если поставите более 1-ой галочки в каждом из предложений а, б, в, г, д, то общий ответ считается неверным.

а) Атом состоит из

- нейтронов и электронов.
- ядра и электронной оболочки.
- молекул.

б) Во время лета на северном полушарии Земли

- северный географический полюс Земли наклонен к Солнцу.
- северный географический полюс Земли наклонен от Солнца.
- северный географический полюс Земли наклонен к Луне.

в) Центральным телом Солнечной системы является

- звезда.
- Земля.
- астероид.

г) Одна из фаз Луны называется полнолунием. Во время полнолуния

- Луна находится в пространстве между Землей и Солнцем.
- Луна и Земля находятся на одинаковом расстоянии от Солнца.
- Земля и Солнце находятся в одном направлении от Луны.

д) Массовое число

- совпадает с количеством протонов в ядре.
- совпадает с количеством нейтронов в ядре.
- совпадает с общим количеством нейтронов и протонов в ядре.

Täidab
hindaja

4 p

1 p

1 p

1 p

1 p

1 p

RIIKLIK EKSAAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

RÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKA 2010

7. Одним из известнейших фантастических достижений техники можно считать подводную лодку капитана Немо «Наутилус». По описанию Ж. Верна, подводная лодка погружалась на очень большую глубину, где можно было вести наблюдение за окружающей средой через иллюминатор размером с человека. Ответ на следующие вопросы, учитывая, что глубина погружения лодки 100 м и диаметр иллюминатора 1,6 м (площадь 2 м²):

а) Каково давление на глубине 100 м в морской воде, плотность которой ($\rho = 1030 \text{ кг/м}^3$)?

Дано:

Решение:

Ответ:

б) Что показывает давление?

в) Чему равна сила давления, которая действует на иллюминатор подводной лодки «Наутилус»?

Дано:

Решение:

Ответ:

Täidab
hindaja

2 p

1 p

3 p

RIIKLIK EKSAAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

RÕHKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKA 2010

Помоги Юхану: какие приборы он может использовать одновременно? Предложи разные варианты, но в любом из них обязательно должен быть использован холодильник. Каждый “работающий” вариант дает один балл. Если в каждом варианте используется освещение, предложи Юхану задействовать максимальное количество осветительных приборов. Дополнительный балл не дается, если изменяется только количество включенных ламп.

а) Какова максимальная используемая мощность в доме?

Дано:

Решение:

Ответ:

б) Различные варианты одновременного использования потребителей:

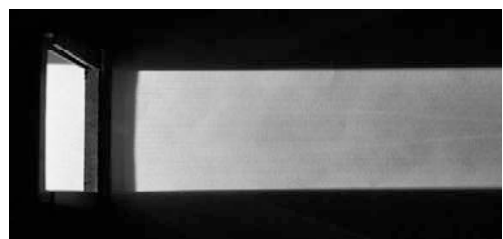
Täidab
hindaja

3 p

12 p

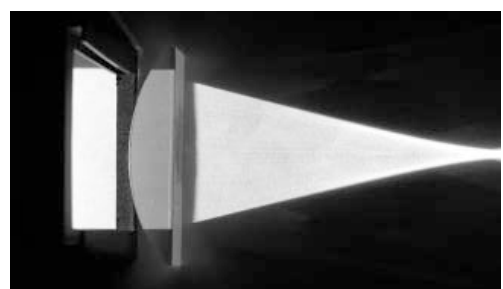
11. Опиши опыт. При описании объясни, при каких условиях возникает такое явление. (На всех фотографиях источник света одинаковый, он расположен с левой стороны.)

а) Первая часть опыта:



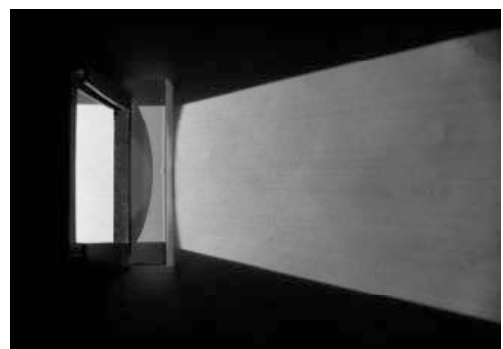
2 p

б) Вторая часть опыта:



2 p

в) Третья часть опыта:



2 p

12. Юхан получил в наследство от родителей дачный домик на берегу озера. В связи с изменением владельца Юхан заключил и новый договор на получение электричества. При заключении договора Юхан узнал, что максимальная сила тока, подаваемая в дом 10 А (главный предохранитель на 10 А).

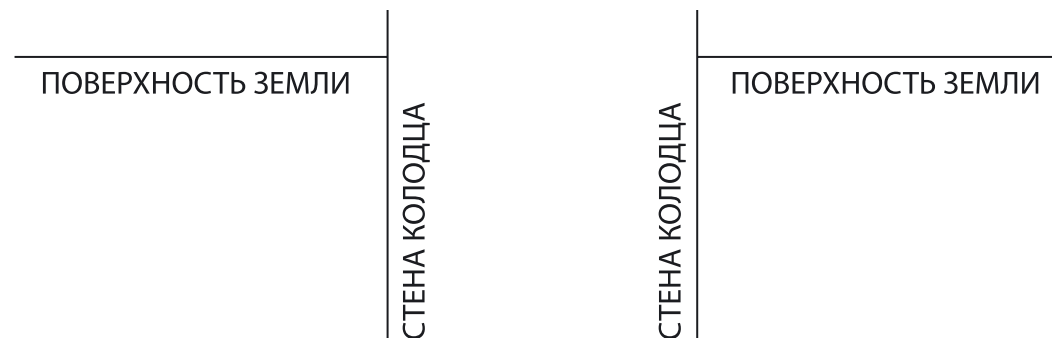
На лето Юхан переехал на дачу и очень скоро понял необходимость изменить свои жилищные условия к лучшему – не хотелось топить печь в жару и без Интернета мейлы оставались прочитанными. На уроках физики Юхан изучал домашние электроприборы и умел определить их номинальную мощность. В доме было 7 ламп накаливания мощностью 100 Вт, телевизор мощностью 200 Вт и холодильник мощностью 200 Вт. Тестером он определил напряжение электросети без потребителей и получил 230 В. Затем Юхан пошел в магазин и купил электроплитку мощностью 1,5 Вт, компьютер, мощность блока питания которого 100 Вт и кофейный аппарат мощностью 1000 Вт.

Täidab
hindaja

RIIKLIK EKSAAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

RÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKA 2010

8. Каире и Яна были летом у бабушки в деревне. Однажды они решили из колодца во дворе взять воду. Однако ведро сорвалось с цепи и упало на дно колодца. Что делать? Колодец не был очень глубоким, но из-за яркого летнего солнца вода казалась слишком темной, и ведра не было видно. У девочек нашлось карманное зеркальце, и Кайре смогла отразить солнечные лучи в колодец так, что ведро стало видно. Возле колодца была длинная жердь с крючком для выуживания ведра. Вскоре ведро поймали на крючок и вытащили. Исходя из закона отражения света начерти ход солнечного луча, который падает на поверхность земли под углом 40 градусов, а также плоское зеркало так, чтобы отраженный от него солнечный луч попадал вертикально вниз на дно колодца.



Сделай необходимые вычисления:

9. Яагуп должен проехать на автомобиле ремонтируемый участок дороги длиной 10 км.

Ограничение скорости было установлено следующим образом:

- 1) на участке дороги длиной 2,5 км можно ехать со скоростью 50 км/ч,
- 2) на протяжении 1000 м можно ехать со скоростью 30 км/ч,
- 3) на расстоянии 2500 м ограничение скорости было 50 км/ч,
- 4) остальную часть дороги автомобиль двигался со скоростью 60 км/ч.

а) Сколько времени потребовалось для преодоления 10 км?

Дано:

Решение:

Täidab
hindaja

4 p

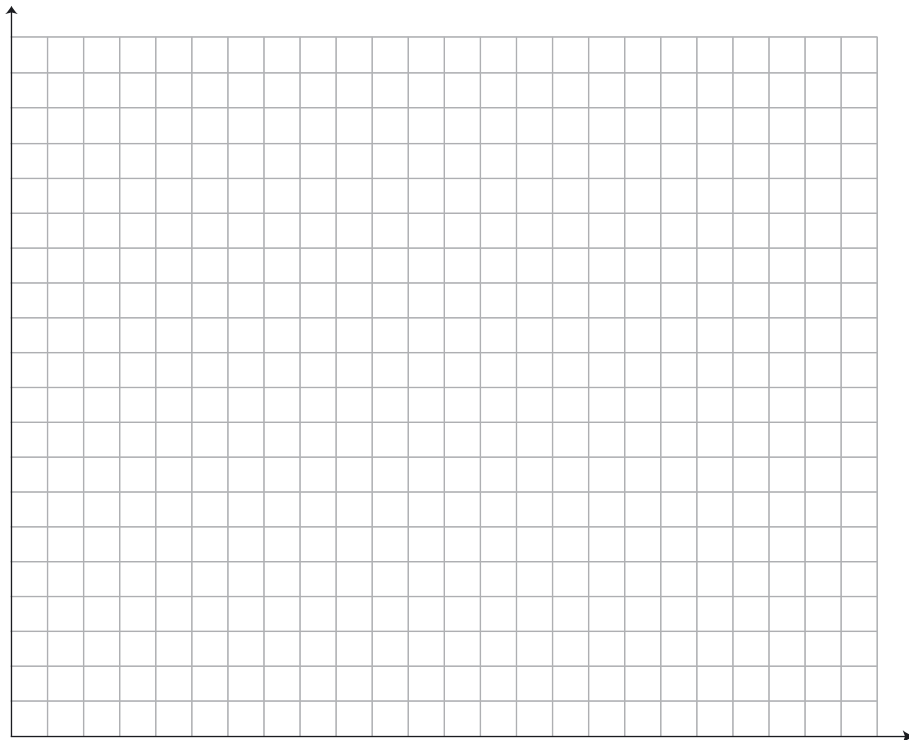
2 p

7 p

Продолжение задания см. на стр. 6

Ответ:

б) Составь график зависимости пути (км) от времени (мин), который характеризует движение на данном участке.



в) Чему равна средняя скорость на этом участке движения?

Дано:

Решение:

Ответ:

Täidab
hindaja

3 p

3 p

RIIKLIK EKSAAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

RÕHKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKA 2010

10. Йоосеп и Кристьян были в походе на берегу реки. Температура воздуха была $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Для заваривания чая использовали лед, которым наполнили 1,5-литровую алюминиевую кастрюлю массой 250 г. Начальная температура льда тоже была $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и масса льда в кастрюле 0,7 кг. Кастрюлю со льдом накрыли крыжкой, поставили на походную плитку, которая работает за счет горения спирта, растопили в ней лед и закипятили воду. Сколько спирта для этого понадобилось, если при горении 1 кг спирта выделяется 26,8 МДж энергии и 60% этой энергии рассеивается?

Дано:

Решение:

Ответ:

Täidab
hindaja

21 p