Täidab hindaja

15 p

ÜL 8

8. Электрическая цепь состоит из батарейки для карманного фонарика (источник тока), соединённых последовательно лампочки для карманного фонарика и резистора, соединительных проводов и выключателя. Сила тока измеряется амперметром, напряжение на резисторе определяется вольтметром, включать и выключать лампочку можно с помощью выключателя. *(15 баллов)*

a) Нарисуй схему этой электрической цепи. *(6 баллов)*

1 p 57

1 p 58

1 p 59

1 p 60

1 p 61

1 p 62

b) Определи показания амперметра и вольтметра для этой замкнутой цепи, а также напряжение, приложенное к лампочке. Сопротивление лампочки 8 Ом и сопротивление резистора 12 Ом. Батарейка для карманного фонарика создаёт напряжение 4 В. Сопротивление проводов учитывать не нужно. *(9 баллов)*

Дано: *Решение:*

1 p 63

1 p 64

1 p 65

1 p 66

1 p 67

1 p 68

1 p 69

1 p 70

1 p 71

HARIDUS- JA NOORTEAMET

Результат экзамена в процентах

Годовая оценка

ЭКЗАМЕН ЗА ОСНОВНУЮ ШКОЛУ ПО ФИЗИКЕ

2022

Имя и фамилия ученика: _____

Школа: _____

Уезд/город: _____

Личный код: _____

Количество баллов

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Всего
6	4	7	6	13	14	10	15	75

ПАМЯТКА

1. Ответы на задания экзаменационной работы записывай разборчивым почерком, используй ручку с синей или чёрной пастой или чернилами.
2. Перед тем, как отвечать, внимательно прочитай. Необходимые физические величины возьми из таблицы на первой странице экзаменационной работы. На вопросы отвечай точно и ясно. Записывай ход решения заданий и ответы разборчивым почерком, формулируй их однозначно.
3. Чтобы сделать исправление, зачеркни ту часть ответа, которую оценивать не нужно. Использование корректора запрещено. Если ты отметил(а) крестиком неверный ответ, зачеркни всю ячейку и нарисуй рядом новую. Засчитывается ответ в новой ячейке.
4. Ячейки рядом с вопросами заполняет учитель.
5. Размышляй спокойно, не спеши – времени даётся 120 минут.

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!

ВЫБОР ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

g = 9,8 Н/кг

Вещество (при нормальных условиях)	Плотность, кг/м³	Удельная теплоемкость, Дж/(кг·°C)	Удельное сопротивление, Ом·м	Температура кипения, °C
Алюминий	2700	880	$2{,}7 \cdot 10^{-8}$	2056
Серебро	10500	230	$1{,}6 \cdot 10^{-8}$	2170
Лед	900	2100		
Золото	19300	130	$2{,}2 \cdot 10^{-8}$	2966
Сталь	7800	460	10^{-7}	3200
Олово	7300	220		2270
Медь	8900	390	$1{,}7 \cdot 10^{-8}$	2600
Латунь	8500	380	$7 \cdot 10^{-8}$	
Ртуть	13600	130	$9{,}6 \cdot 10^{-7}$	357
Спирт	790	2400		78
Машинное масло	900	2100		
Вода	1000	4200	10^{4}	100
Воздух	1,29	1007		-193
Стекло	2500	840	10^{11}	

Täidab hindaja

1. Из данного перечня выбери физические явления, физические величины и физические тела. Запиши их в соответствующую ячейку таблицы. *(6 баллов)* — 6 p — ÜL 1

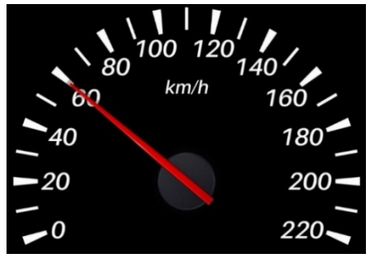
преломление света, сила воли, миллиметр, мяч, плотность, зеркало, энергия, график, килоньютон, изучение физики, конвекция, таблица умножения

Физическое явление	Физическая величина	Физическое тело

3 p (1)

3 p (2)

2. Найди соответствие между четырьмя физическими величинами и необходимыми для этого измерительными приборами. Заполни таблицу. *(4 балла)* — 4 p — ÜL 2



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

Физические величины	Номер картинки измерительного прибора
Сопротивление	
Скорость	
Диаметр	
Температура	

1 p (3)

1 p (4)

1 p (5)

1 p (6)

HARIDUS- JA NOORTEAMET
PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKAS 2022

Täidab hindaja

7. 900 г воды, температура которой была 20 °C, смешали с кипящей водой и получили смесь, температура которой была 40 °C. Сколько килоджоулей тепла было затрачено на нагревание этой воды? Какова масса кипящей воды, которая была добавлена? Теплообмен с окружающей средой учитывать не нужно. *(10 баллов)* — 10 p — ÜL 7

Дано: *Решение:*

1 p (47)

1 p (48)

1 p (49)

1 p (50)

1 p (51)

1 p (52)

1 p (53)

1 p (54)

1 p (55)

1 p (56)

Täidab hindaja

6. На рисунке показано фото этикетки электрического водяного насоса, установленного в колодце. *(14 баллов)* — 14 p — ÜL 6

a) Какую механическую работу должен произвести водяной насос, чтобы поднять 10 кг воды на высоту 4 метра? *(5 баллов)*

Дано: *Решение:*

1 p 33
1 p 34
1 p 35
1 p 36
1 p 37

b) Ведро наполняется водой с помощью водяного насоса за 8 секунд. Сколько электроэнергии при этом затрачивается? *(5 баллов)*

Дано: *Решение:*

1 p 38
1 p 39
1 p 40
1 p 41
1 p 42

c) Какая сила тока возникает в водяном насосе во время его работы? *(4 балла)*

Дано: *Решение:*

1 p 43
1 p 44
1 p 45
1 p 46

Täidab hindaja

3. Какое из приведённых ниже утверждений верное? Напротив каждого верного варианта поставь крестик (X). В каждом утверждении отметь **только один вариант ответа**. *(7 баллов)* — 7 p — ÜL 3

3.1 Договорились, что заряд электрона — 1 p 7

… отрицательный и численно равен заряду нейтрона.

… отрицательный и численно равен заряду протона.

… положительный и численно равен заряду протона.

3.2 Оптическая сила линзы -4 дптр значит, что — 1 p 8

… фокусное расстояние вогнутой линзы равно 25 см.

… фокусное расстояние выпуклой линзы равно 25 см.

… фокусное расстояние линзы равно 4 см.

3.3 Верное выражение, соответствующее формуле $p = \frac{F}{S}$ — 1 p 9

… $S = \frac{F}{p}$

… $S = p \cdot F$

… $S = \frac{p}{F}$

3.4 В случае последовательного соединения резисторов сила тока — 1 p 10

… обратно пропорционально значению сопротивления.

… на каждом резисторе имеет различное значение.

… на каждом резисторе имеет одинаковое значение.

3.5 Имеется три изотопа водорода ${}^1_1H$, ${}^2_1H$, ${}^3_1H$. Это атомы водорода, у которых — 1 p 11

… разное количество электронов в ядре.

… разное количество нейтронов в ядре.

… разное количество протонов в ядре.

3.6 Тело плавает, когда — 1 p 12

… плотность тела такая же, как и плотность жидкости.

… плотность тела выше, чем плотность жидкости.

… плотность жидкости выше, чем плотность тела.

Täidab hindaja

3.7 Для того, чтобы рассчитать количество тепла, необходимого для нагревания вещества, нужно знать 1 p 13

… массу вещества и его удельную теплоёмкость. ☐

… начальную и конечную температуру вещества, массу вещества и его удельную теплоёмкость. ☐

… массу вещества и его температуру плавления. ☐

4. Марсоход „Perseverance“ (в переводе на русский язык – «Стойкость») стартовал с Земли 30 июля 2020 года и приземлился на Марсе 18 февраля 2021 года, то есть через 192 дня, в кратере Езеро. Сколько километров преодолел марсоход на борту ракеты если средняя скорость ракеты была 20 $\frac{км}{с}$. *(6 баллов)* 6 p ☐ ÜL 4

Дано: *Решение:* 1 p 14

1 p 15

1 p 16

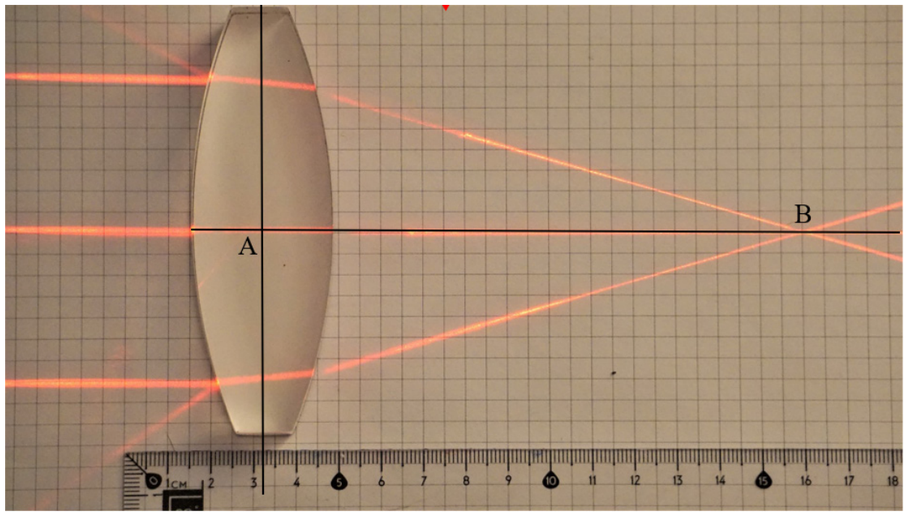
1 p 17

1 p 18

1 p 19

Täidab hindaja

5. На рисунке дана фотография линзы, на которую слева направлены три лазерных луча. *(13 баллов)* 13 p ☐ ÜL 5



a) Прочитай текст и, пользуясь рисунком, подчеркни верные варианты. *(7 баллов)*

На рисунке показана *выпуклая линза/вогнутая линза*. Перед тем, как пройти сквозь линзу, лазерные лучи *расходятся/идут параллельно*, а в линзе происходит их преломление. После прохождения лазерных лучей сквозь линзу и до их пересечения происходит *схождение/рассеяние*, а после точки B – *схождение/рассеяние* лазерных лучей. Точка A называется *фокусом линзы/оптическим центром линзы*, а точка B *фокусом линзы/оптическим центром линзы*. Расстояние между точками A и B называется *оптической силой линзы/фокусным расстоянием линзы*.

1 p 20

1 p 21

1 p 22 23

1 p 24

1 p 25

1 p 26

b) Нарисуй условный знак, которым обозначается показанная на этой фотографии линза. *(1 балл)* 1 p 27

c) Рассчитай оптическую силу приведённой на рисунке линзы. *(5 баллов)*

Дано: *Решение:*

1 p 28

1 p 29

1 p 30

1 p 31

1 p 32