

ж) Какая часть работы, совершенной кипятильником электрочайника, идет на нагревание воды?

Дано:

Решение:

16

Ответ:

з) На лесном хуторе напряжение сети всего 180 В. Учитывая, что сопротивление кипятильника остается таким же, как было рассчитано выше, и для нагревания воды идет та же часть работы, совершенной кипятильником, найдите, сколько времени потребуется для нагревания такого же количества воды при той же начальной температуре до кипения.

Дано:

Решение:

46

Ответ:

ЧЕРНОВИК

Баллы

Экзаменационная оценка

Годовая оценка

ВЫПУСКНОЙ ЭКЗАМЕН ПО ФИЗИКЕ

15 июня 2009

Школа: _____

Уезд/город: _____

Имя и фамилия ученика: _____

Личный код

PUNKTIDE ARV ÜLESANDETI											
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
46	46	46	46	46	56	126	146	116	126	66	206

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!

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	109·10 ⁵	2056
Серебро	10500	230	960	23,6·10 ⁵	2170
Лед	900	2100	0		
Золото	19300	130	1063	16,5·10 ⁵	2966
Железо	7800	460	1530	63·10 ⁵	3200
Олово	7300	220	232	23,9·10 ⁵	2270
Медь	8900	390	1083	48,0·10 ⁵	2600
Латунь	8500	380	900		
Ртуть	13600	130	-39	2,85·10 ⁵	357
Спирт	790	2400	-114	8,4·10 ⁵	78
Машинное масло	900	2100			
Вода	1000	4200		22,6·10 ⁵	100
Воздух	1,29	1007	-213		-193

g = 9,8 Н/кг

ЗАДАНИЕ 1. (4 балла)

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.

амперметр	<input type="checkbox"/>	перископ	<input type="checkbox"/>
изменение скорости	<input type="checkbox"/>	динамометр	<input type="checkbox"/>
плавкий предохранитель	<input type="checkbox"/>	график	<input type="checkbox"/>
термометр	<input type="checkbox"/>	шкала	<input type="checkbox"/>
астроном	<input type="checkbox"/>	вольтметр	<input type="checkbox"/>

4 б 3 б **ЗАДАНИЕ 2.** (4 балла)

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.

киловатт	<input type="checkbox"/>	трение	<input type="checkbox"/>
тепловое расширение	<input type="checkbox"/>	электромагнит	<input type="checkbox"/>
оптический прибор	<input type="checkbox"/>	солнечное затмение	<input type="checkbox"/>
латунь	<input type="checkbox"/>	заиндевание веток деревьев	<input type="checkbox"/>
плавкий предохранитель	<input type="checkbox"/>	блок	<input type="checkbox"/>

4 б 4 б **ЗАДАНИЕ 3.** (4 балла)

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.

эхо	<input type="checkbox"/>	барометр	<input type="checkbox"/>
сопротивление	<input type="checkbox"/>	микроампер	<input type="checkbox"/>
сила воли	<input type="checkbox"/>	площадь	<input type="checkbox"/>
микротело	<input type="checkbox"/>	напряжение	<input type="checkbox"/>
удельная теплоемкость	<input type="checkbox"/>	линейка	<input type="checkbox"/>

4 б **ЗАДАНИЯ 4.** (4 балла)

Преобразуйте единицы измерения:

$$90 \text{ км/ч} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м/с} \quad 1,5 \text{ В} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мВ}$$

$$15 \text{ дм}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3 \quad 2 \text{ кОм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Ом}$$

4 б 4 б

г) Чему равно сопротивление кипятильника этого электрочайника в рабочем режиме?

Дано:**Решение:****Ответ:**

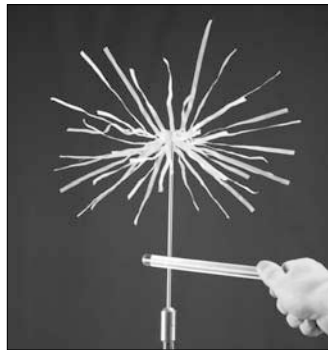
д) В чайник налили полтора литра воды при температуре 20 °С. Чайник подключили в сеть с номинальным напряжением, вода закипела через 5 мин. Найдите, сколько стоит нагревание такого количества воды, если 1 кВтч электроэнергии стоит 1,45 кроны.

Дано:**Решение:****Ответ:**

е) Найдите количество теплоты, необходимое для нагревания данного количества воды до температуры кипения.

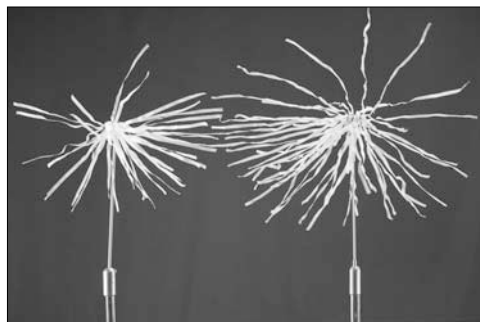
Дано:**Решение:****Ответ:**

б) Вторая часть опыта:



2 б

в) Третья часть опыта:



2 б

20 б

ЗАДАНИЕ 12. (20 баллов)

Все электрические приборы (здесь кипятильник), находящиеся в продаже, снабжены этикеткой, где дана информация об изготовителе и приборе.



а) Какие важные данные для использования электрического прибора можно считать с данной этикетки?

2 б

б) Что показывает номинальное напряжение прибора?

1 б

в) Что показывает номинальная мощность прибора?

1 б

ЗАДАНИЕ 5. (4 балла)

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

Физическая величина	Единица измерения (в СИ)
	1 Ом
период колебаний	
	1 дпг
работа	

4 б

ЗАДАНИЕ 6. (5 баллов)

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.

5 б

а) Заряд протона

- является отрицательным и по величине равен заряду электрона.
- равен нулю.
- является положительным и по величине равен заряду электрона.

1 б

б) Новолуние происходит тогда, когда

- Луна находится в пространстве между Землей и Солнцем.
- Земля находится в пространстве между Луной и Солнцем.
- Солнце находится в пространстве между Луной и Землей.

1 б

в) Метеорное тело - это

- космическое тело, которое в народе называется «хвостатой звездой».
- космическое тело, которое достигнув земной атмосферы там полностью испаряется.
- космическое тело, которое достигнув земной атмосферы там не испаряется полностью и выпадает на земную поверхность.

1 б

г) Больше количество энергии возможно получить в ходе ядерных реакций

- расщепления легких ядер.
- соединения легких ядер.
- соединения тяжелых ядер.

1 б

д) Какое из перечисленных небесных тел принадлежит Солнечной системе?

- Сириус.
- астероид.
- Полярная звезда.

1 б

RIIKLIK EKSAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS
PÕHKOOLILÕPUEKSAM FÜÜSIKA 2009

ЗАДАНИЕ 7. (12 баллов)

Для наблюдения преломления света подготовлена экспериментальная установка (см. рис), на дне которой находится зеркало. Скорость света в воздухе 300 000 км/с, в используемом стекле 186 000 км/с. 12 б

Узкий пучок света от источника * направляется на стекло под углом 45 градусов. Изобразите ход светового луча в экспериментальной установке, учитывая законы преломления и отражения света. Обозначьте на рисунке хотя бы один угол отражения и угол преломления и соответствующие им углы падения. Сформулируйте закон отражения.



2 б

ЗАДАНИЕ 8. (14 баллов)

Для тренировки водолазов часто используется барокамера. Это установка, в которой поднимается давление воздуха, что позволяет имитировать погружение на дно водоема. При поднятии на поверхность водолазу следует считаться с изменениями давления и время от времени делать остановки. 14 б

а) Каково давление на глубине 50 м?

Дано: **Решение:**

2 б

Ответ:

б) Затем «подъем» продолжался с постоянной скоростью 15 м/мин. На глубине 6 м была остановка на 5 мин, и дальнейший «подъем» с вышеуказанной скоростью. На глубине 3 м опять была остановка на 5 мин и «подъем» до поверхности все с той же скоростью. Как долго длился «подъем»?

3 б

в) Сколько энергии освободилось при отвердевании расплава олова?

Дано: **Решение:**

Ответ:

г) Чему равна удельная теплота плавления олова на основании описанного опыта?

Дано: **Решение:**

Ответ:

ЗАДАНИЕ 11. (6 баллов)

Опиши опыт на основании картинок. При описании поясни, что демонстрируется в каждой части опыта и как это объяснить. По возможности используйте как можно больше подходящих физических терминов. 6 б

а) Первая часть опыта:



2 б

ЗАДАНИЕ 10. (12 баллов)

Микк спросил у учителя, можно ли погадать на счастье при помощи расплавленного олова. Учитель ответил, что это зависит от того, какое счастье он хочет нагадать. Микк сказал, что хочет знать, удастся ли ему определить удельную теплоту плавления олова. Учитель счел возможным попытаться. Микк купил 15 г олова, температура плавления которого была указана на этикетке и равна 230 °С. Во внутренний алюминиевый сосуд калориметра, масса которого равна 30 г, он налил 70 г воды при температуре 20 °С. Затем при помощи спиртовки Микк довольно быстро расплавил олово в старой алюминиевой ложке и когда он влил расплав олова в алюминиевый сосуд калориметра с водой, то температура воды поднялась до 25 °С. Какое значение удельной теплоты плавления олова они получили, если пренебрегли потерями тепла?

12 б

а) Сколько энергии ушло для нагревания воды и алюминиевого сосуда?

Дано:

Решение:

6 б

Ответ:

б) Сколько энергии освободилось при охлаждении отвердевшего олова?

Дано:

Решение:

2 б

Ответ:

Дано:

Решение:

6 б

Ответ:

в) Вычислите среднюю скорость «подъема» в м/с?

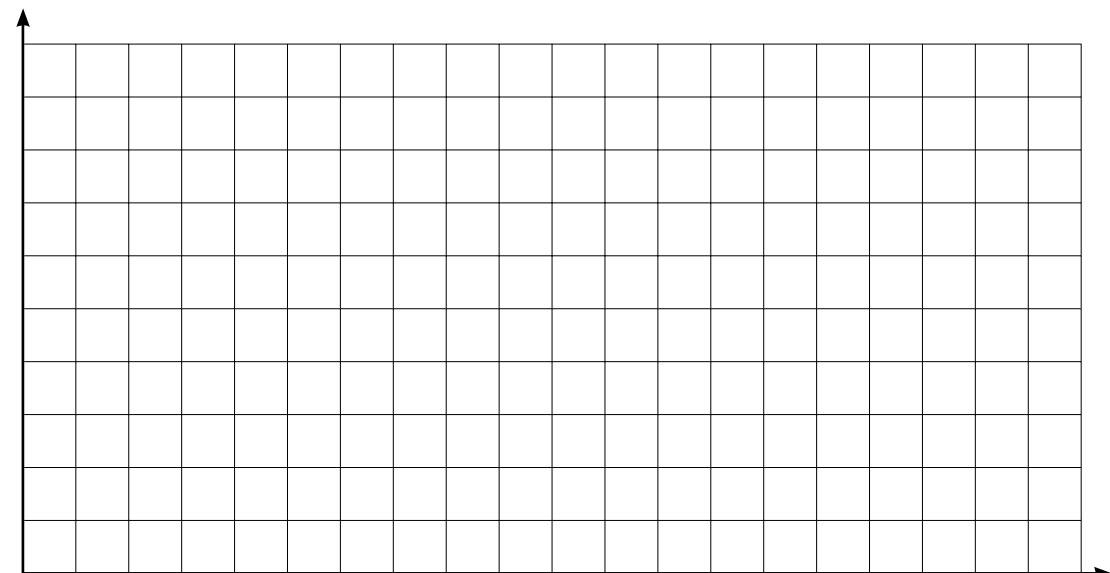
Дано:

Решение:

2 б

Ответ:

г) Изобразите график зависимости глубины «подъема» от времени.



3 б

ЗАДАНИЕ 9. (11 баллов)

В честь окончания школы Юку получил в подарок от родителей мопед. По данным завода-изготовителя, максимальная скорость, которую может развивать мопед, составляет 45 км/ч. Масса Юку вместе с мопедом 150 кг.

11 б

а) Чему равна максимальная кинетическая энергия Юку при движении на мопеде

($E_k = \frac{mv^2}{2}$)?

Дано:

Решение:

2 б

Ответ:

б) Какая сила совершает работу при торможении мопеда? Чему равна величина этой работы до остановки мопеда?

Дано:

Решение:

1 б

Ответ:

в) Дорожный департамент Эстонии должен обеспечить, чтобы на горизонтальной сухой дороге во время торможения с максимальной силой величина силы трения составляла 60% от величины силы тяжести. Чему равна сила трения между колесами мопеда Юку и асфальтом?

Дано:

Решение:

2 б

Ответ:

г) Чему в данном случае равен тормозной путь Юку?

Дано:

Решение:

2 б

Ответ:

д) Юхан ехал на джипе во время ливня (в этом случае величина силы трения составляет примерно 20% от величины силы тяжести) со скоростью 180 км/ч. Масса Юхана вместе с машиной 2500 кг. Чему равна кинетическая энергия Юхана при движении на джипе?

Дано:

Решение:

2 б

Ответ:

е) Чему в данном случае равен тормозной путь машины Юхана?

Дано:

Решение:

2 б

Ответ: