

## Вариант № 92461

1.

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

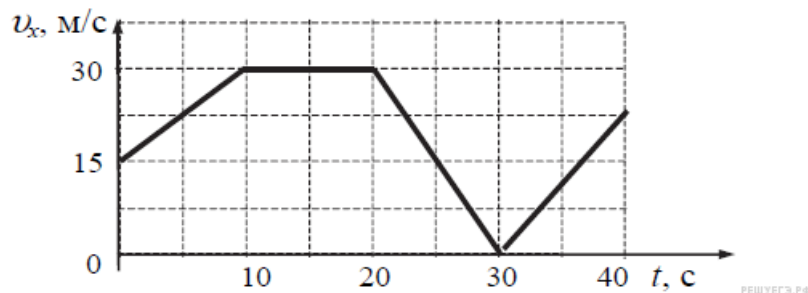
*объём, диффузия, сила тока, магнитная индукция, кипение, преломление света.*

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

2.

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/с<sup>2</sup>.

3.

Звук струны слишком слабый, чтобы можно было его услышать на больших расстояниях. Однако «голос» скрипки или гитары мы слышим, находясь достаточно далеко. Это объясняется тем, что звук струны усиливается пустотелым корпусом инструмента. Именно корпус составляет главную ценность струнных музыкальных инструментов. Какое явление объясняет усиление звучания струны с помощью пустотелого корпуса инструмента?

4.

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.

5.

В сосуде находится газ, который описывается моделью идеального газа. Выберите верные утверждения.

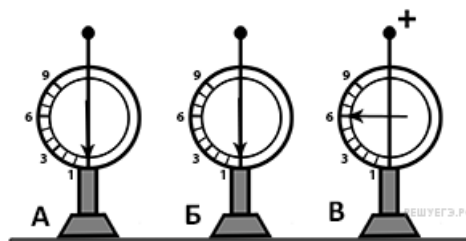
- 1) Потенциальная энергия взаимодействия молекул очень большая.
- 2) Потенциальной энергией взаимодействия можно пренебречь.
- 3) Столкновения между молекулами являются абсолютно упругими.
- 4) Столкновения между молекулами являются абсолютно неупругими.
- 5) Кинетической энергией между частицами можно пренебречь.
- 6) Кинетической энергией между частицами пренебрегать нельзя.

6.

Активность радиоактивного элемента за 12 часов уменьшилась в 8 раз, найдите период полураспада этого элемента.

7.

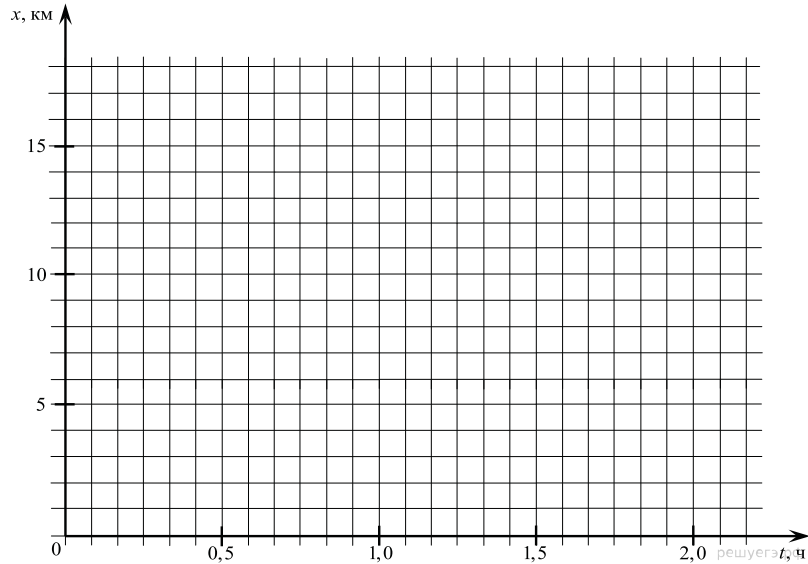
На рисунке изображены три одинаковых электрметра. Шар электрметра А не заряжен, шар электрметра Б не заряжен, а шар электрметра В заряжен положительно и показывает заряд 6 ед.. Каковы будут показания электрметров А и Б, если их шары соединить тонкой медной проволокой шаром электрметра В ?



Показания электрметра А	Показания электрметра Б
<input type="text"/>	<input type="text"/>

8.

Между двумя населёнными пунктами, находящимися на разных берегах реки в 15 км друг от друга, курсирует грузопассажирское судно. Из пункта А в пункт Б вниз по течению судно идёт со скоростью 22,5 км/ч, а обратно — со скоростью 18 км/ч. В каждом пункте судно стоит полчаса. Изобразите график зависимости координаты судна от времени с моменты выхода из пункта А и до момента возвращения в него, приняв за начало координат этот населённый пункт, а за начало отсчёта времени момент выхода судна. Участок реки между населёнными пунктами считать прямолинейным, а шириной реки пренебречь.

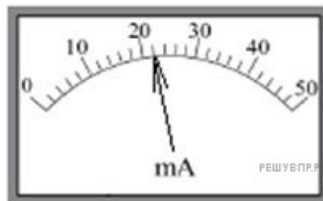


9.

Рассчитайте сопротивление проводника, в котором при напряжении 150 В проходит ток 10 А.

10.

Силу тока измеряют при помощи амперметра. Погрешность измерения силы тока при помощи данного амперметра равна его цене деления.



Запишите в ответ показания амперметра в mA с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания амперметра  $(6 \pm 1)$  А, то в ответе следует записать «6;1».

11.

Космонавты исследовали зависимость силы тяжести от массы тела на посещенной ими планете. В таблице представлены результаты измерений массы тела и силы тяжести с учётом погрешностей измерений.

№ опыта	Масса тела, кг	Сила тяжести, Н
1	$1,00 \pm 0,05$	$15,00 \pm 0,25$
2	$2,05 \pm 0,05$	$32,50 \pm 0,25$
3	$2,95 \pm 0,05$	$47,50 \pm 0,25$

Согласно этим измерениям, ускорение свободного падения на планете приблизительно равно

- 1)  $10 \text{ м/с}^2$
- 2)  $13 \text{ м/с}^2$
- 3)  $15 \text{ м/с}^2$
- 4)  $17 \text{ м/с}^2$

*Условие уточнено редакцией РЕШУ ВПР.*

12.

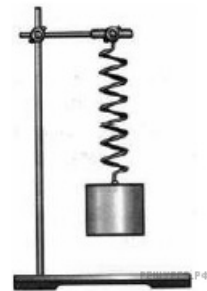
Вам необходимо исследовать, как зависит период колебаний пружинного маятника от массы груза. Имеется следующее оборудование:

- 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.



13.

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) детектор для обнаружения металлических предметов в аэропорту
- Б) прибор для хромирования металлических изделий

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

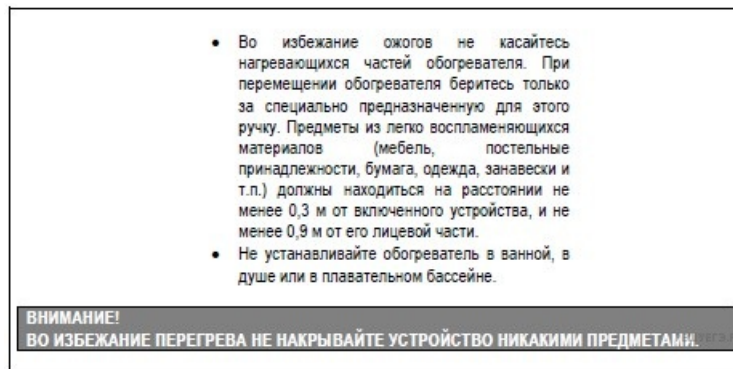
- 1) действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу
- 2) электромагнитная индукция
- 3) тепловое действие тока
- 4) химическое действие тока

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

14.

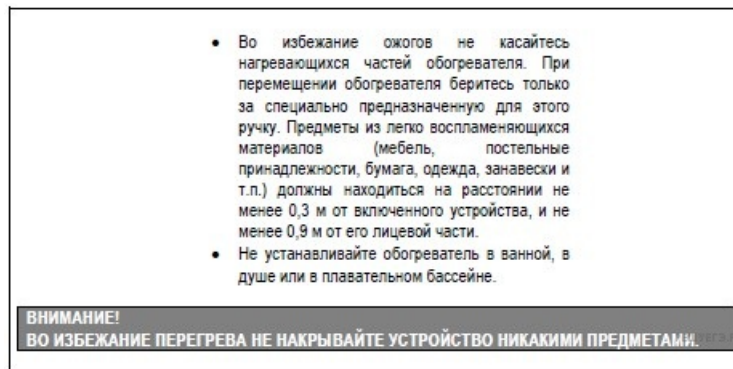
Прочитайте фрагмент инструкции к электрическому обогревателю и выполните задания 14 и 15.



В инструкции не рекомендуется устанавливать обогреватель в ванной. Объясните, почему?

15.

Прочитайте фрагмент инструкции к электрическому обогревателю и выполните задания 14 и 15.



Почему в инструкции запрещается накрывать обогреватель какими-либо (даже негорючими) предметами?

16.

В чем выражается относительная влажность?

Прочитайте текст и выполните задания 16—18.

Количество водяного пара, находящегося в воздухе, называется влажностью воздуха. Для характеристики влажности употребляются следующие величины:

1. Абсолютная влажность.
2. Относительная влажность.

Количество водяного пара, содержащегося в  $1 \text{ м}^3$  воздуха называется абсолютной влажностью и измеряется или в весовых единицах (граммах), или выражается упругостью пара в миллиметрах (или миллибарах) ртутного столба. Относительная влажность представляет собой отношение упругости водяного пара, насыщающего пространство, к максимально возможной упругости водяного пара при данной температуре. Относительная влажность выражается в процентах. Для определения влажности воздуха метеорологи пользуются психрометром и волосяным гигрометром. Психрометр служит для измерения температуры и влажности воздуха. Психрометр состоит из двух термометров. Резервуар правого термометра обернут тканью. Левый термометр (сухой) служит для измерения температуры воздуха. Отсчет по правому (смоченному) термометру в соединении с отсчетами по сухому термометру служат для

вычисления абсолютной и относительной влажности воздуха. Лоскуток ткани, охватывающий шарик термометра, должен быть всегда чистым. Если он загрязнился, его необходимо заменить новым. Менять его следует, возможно, чаще: при постоянной работе не реже, чем раз в две недели. Вблизи прибора не должно быть никаких посторонних предметов, которые, имея температуру, отличную от температуры воздуха, могут повлиять на показания прибора. Прибор следует устанавливать в тени.

Порядок наблюдений по психрометру:

1. За 5 минут до срочного часа смачивают ткань на термометре. Для этого берут дистиллированную воду. За неимением таковой можно пользоваться чистой снеговой водой или использовать дождевую воду, предварительно пропущенную через фильтровальную бумагу или вату.

2. Через 4 минуты производят отсчет сухого и смоченного термометров психрометра.

Наблюдения по психрометру при температуре воздуха около нуля имеют следующие особенности:

1. Ткань в этом случае смачивают за 30 минут до наступления срока наблюдения.

2. После отсчета термометров определяется состояние ткани – «лед» или «вода». Для этой цели неотточенным концом карандаша или тонкой деревянной палочкой осторожно касаются лоскутка ткани на смоченном термометре и в зависимости от того, мягкая или твердая ткань, отмечают «в» или «л».

Разность показаний сухого и влажного термометра (сух.-вкл.)																				
сух.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	91	80	67	53	36	18														
2	90	81	69	56	41	24	4													
3	90	79	72	59	45	29	11													
4	91	81	69	62	49	34	17													
5	92	82	71	59	52	39	23	5												
6	92	83	73	62	49	43	28	12												
7	93	84	75	64	52	38	33	18	1											
8	93	86	77	67	55	42	28	24	8											
9	94	86	78	69	58	46	33	17	14											
10	94	87	80	71	61	50	37	23	7											
11	94	88	81	73	64	53	41	28	13											
12	95	89	82	75	66	56	45	33	19	4										
13	95	90	83	76	68	59	49	38	25	10										
14	95	90	84	78	70	62	52	42	30	16	1									
15	96	91	85	79	72	64	55	45	34	22	8									
16	96	91	86	80	74	67	58	49	39	27	14									
17	96	92	87	82	76	69	61	52	43	32	19	6								
18	96	92	88	83	77	71	63	55	46	36	25	12								
19	97	93	89	84	79	73	66	58	50	40	30	18	5							
20	97	93	89	85	80	74	68	61	53	44	34	23	11							
21	97	94	90	86	81	76	70	63	56	48	38	28	17	4						
22	97	94	91	87	82	77	72	66	59	51	42	33	22	10						
23	97	94	91	87	83	79	73	68	61	54	46	37	27	16	4					
24	98	95	92	88	84	80	75	70	64	57	49	41	32	21	10					
25	98	95	92	89	85	81	77	71	66	59	52	45	36	26	16	4				
26	98	95	93	90	86	82	78	73	68	62	55	48	40	31	21	10				
27	98	96	93	90	87	83	79	75	70	64	58	51	44	35	26	16	4			
28	98	96	93	91	88	84	80	76	72	66	61	54	47	39	31	21	10			
29	98	96	94	91	88	85	82	78	73	68	63	57	50	43	35	26	16	5		
30	98	96	94	92	89	86	83	79	75	70	65	60	53	47	39	30	21	11		
31	98	97	94	92	90	87	84	80	76	72	67	62	56	50	43	35	26	16	6	
32	98	97	95	93	90	88	85	81	78	74	69	64	59	53	46	39	31	22	12	1
33	99	97	95	93	91	88	85	82	79	75	71	66	61	56	49	42	35	26	17	7
34	99	97	95	93	91	89	86	83	80	77	73	68	64	58	52	46	39	31	22	13
35	99	97	96	94	92	90	87	84	81	78	74	70	66	61	55	49	42	35	27	18
36	99	97	96	94	92	90	88	85	82	79	76	72	68	63	58	52	46	39	31	23

17.

Определите процент относительной влажности по таблице, если показатель сухого градусника равен 16, а показатель влажного градусника равен 10

18.

Можно ли использовать растаявший чистый снег для смачивания ткани влажного термометра? Ответ поясните.