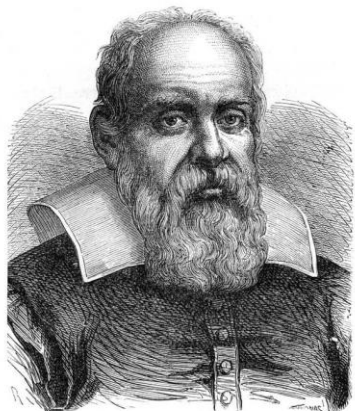


«Физика вокруг нас» 2025/2026

Задание 1 «Мы это знаем!»

1.1. Ниже вы видите портреты учёных-физиков. Один из них заложил основы классической механики, другой открыл закон всемирного тяготения, а третий открыл существование атмосферного давления. Запишите, как звали этих учёных.



1.



2.



3.

--	--	--

1.2. Разместите в порядке возрастания числовых значений перечисленные физические величины для движущегося велосипедиста (Величины следует брать в системе СИ. Масса велосипедиста равна 70 кг, а скорость – 27 км/ч).

Скорость. Пройденный путь за 1 минуту. Кинетическая энергия. Импульс ($p = mv$.)

Ответ. _____

1.3. Ответьте на поставленные ниже вопросы

1. Почему пассажира в автобусе «бросает» вперед при резком торможении?
Ответ.
2. Почему подшипники смазывают маслом?
Ответ.
3. Почему давление в шинах автомобиля рекомендуют проверять «на холодную»?
Ответ.
4. Почему в жидкости на тело действует выталкивающая сила?
Ответ.
5. Почему металлическая ручка двери зимой на ощупь кажется холоднее, чем деревянная дверная панель, хотя они находятся в одном помещении?
Ответ.

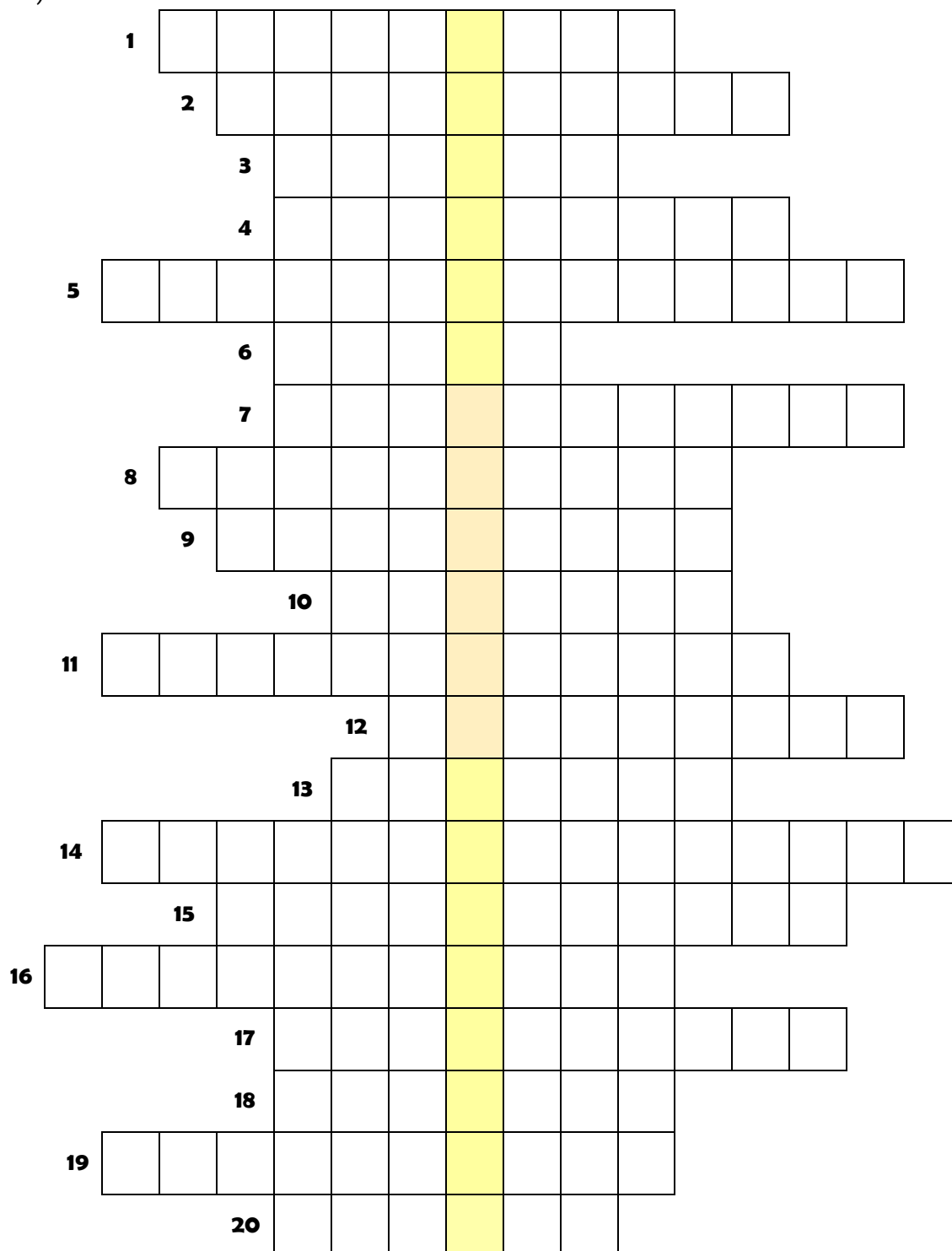
Задание 2 «Кроссворд»



(1818-1889)

Решите кроссворд, в котором присутствуют слова, встречающиеся при изучении физики. Найдите и выделите полное имя английского физика, который внес большой вклад в обоснование закона сохранения энергии, установил зависимость количества теплоты, выделившейся в проводнике, от его сопротивления и силы тока. Определил механический эквивалент теплоты, теплоёмкости некоторых газов и др.

(За каждый правильный ответ – 1 балл. Максимум – 21 балл)



Полное имя английского физика: _____

1. Вещество, в котором возможно направленное перемещение заряда.
2. Тела, обладающие электрическим зарядом.
3. Один из способов изменения внутренней энергии тела.
4. Единственный вид теплообмена, не требующий наличия среды.
5. Процесс перехода вещества из жидкого состояния в твердое.
6. Основная единица электрического напряжения в системе СИ.
7. Процесс, обратный кипению.
8. Характеристика работоспособности электрического поля на рассматриваемом участке.
9. Перенос энергии в жидкостях и газах потоками вещества.
10. Незаряженная частица в ядре.
11. Количество теплоты, необходимое для нагревания всей массы тела на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
12. Парообразование, идущее со свободной поверхности жидкости.
13. Процесс парообразования, идущий при постоянной температуре по всему объему жидкости.
14. Процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное.
15. Это является мерой средней кинетической энергии частиц.
16. Прибор для оценки и сравнения величины электрического заряда (количества электричества).
17. Какая палочка всегда имеет положительный заряд.
18. Один из высокоэнергетических видов топлива, продуктом сгорания которого является обычная вода.
19. Вещество, в котором направленное перемещение заряда затруднено.
20. Носитель положительного заряда ядра.

Задание 3 Решите задачи и запишите ответ:

№	Условие	Ответ
1	К источнику, дающему напряжение $4,0\text{ В}$, присоединили резистор сопротивлением $8,0\text{ Ом}$ и последовательно с ним ещё один резистор. Определите общее сопротивление, если сила тока в цепи $0,20\text{ А}$.	<u>Ответ:</u>
2	Две жидкости с одинаковой теплоемкостью, имеющие разные массы ($m_2=3m_1$) и температуру ($t_1=2t_2$), смешали в калориметре. Какой станет окончательная температура смеси? Считать температуру t_1 известной.	<u>Ответ:</u>
3	В теплоизолированный сосуд налили воду массой $m_1 = 2,0\text{ кг}$, температура которой $t_1 = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$, и положили столько же льда, взятого при температуре $t_2 = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какая часть льда при этом расплавится?	<u>Ответ:</u>
4	Пуля массой $m = 10\text{ г}$, летящая горизонтально со скоростью $v_1 = 400\text{ м/с}$, пробивает деревянную доску толщиной $d = 50\text{ мм}$ и вылетает со скоростью $v_2 = 200\text{ м/с}$. Определите среднюю силу сопротивления древесины.	<u>Ответ:</u>
5	Гранитная плита, объем которой $V = 4,0\text{ м}^3$, а площадь основания $S = 8,0\text{ м}^2$, оказывает на грунт давление $p = 13\text{ кПа}$. Определите плотность гранита.	<u>Ответ:</u>
6	Электрон начинает двигаться из одной точки электрического поля в другую. Какую скорость движения приобретет электрон, если напряжение между этими точками $U = 4,1\text{ В}$? Масса электрона $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}\text{ кг}$, элементарный заряд $e=1,6 \times 10^{-19}\text{ Кл}$.	<u>Ответ:</u>
7	При температуре $t = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ скорость звука в воздухе $v_{зв} = 340\text{ м/с}$. При выстреле из ружья пуля летит со средней скоростью $v_{п} = 800\text{ м/с}$. На сколько секунд отстанет звук выстрела от пули, пролетевшей путь $s = 0,20\text{ км}$?	<u>Ответ:</u>

Задание 4 «Решите задачи и запишите решение подробно»

4.1. Проволоку сопротивлением $8,0 \text{ Ом}$ протащили через узкое отверстие, что привело к удвоению её длины. Каким стало сопротивление проволоки?

Дано:	Решение:

Ответ:

4.2. Электрочайник с водой нагревается от температуры $t_1 = 70^\circ \text{ C}$ до температуры $t_2 = 80^\circ \text{ C}$ за время $\tau_1 = 3 \text{ мин}$, а остывает от температуры $t_3 = 80^\circ \text{ C}$ до температуры $t_4 = 70^\circ \text{ C}$ за время $\tau_2 = 9 \text{ мин}$. Какая часть количества теплоты, выделяемой спиралью чайника при нагревании воды, рассеивается в окружающую среду? Мощность тепловых потерь считать постоянной.

Дано:	Решение:

Ответ:

4.3. Спортсмен сообщил диску массой $m = 2,0 \text{ кг}$ скорость $v = 20 \text{ м/с}$. На какой высоте над уровнем бросания скорость движения диска уменьшится вдвое? Какую среднюю мощность развивал спортсмен при броске, выполняя его за время $t = 2,0 \text{ с}$? Энергией вращения диска пренебречь.

Дано:	Решение:

Ответ:

Задание 5 «Решите тест – выберите правильный вариант ответа»

1. Какое утверждение о давлении жидкости неверно?

а) не зависит от формы сосуда	в) увеличивается с увеличением глубины
б) передается по всем направлениям	г) действует только на дно сосуда
д) способствует выталкиванию из воды тел с меньшей, чем у жидкости, плотностью.	

2. При плавлении кристаллического вещества...

- а) температура вещества непрерывно повышается
- б) температура вещества непрерывно понижается
- в) температура вещества остается постоянной.
- г) энергия тратится на увеличение скорости молекул.
- д) внутренняя энергия вещества уменьшается.

3. Испарение жидкости происходит...

- а) только при температуре кипения.
- в) при любой температуре с поверхности жидкости.
- б) только с поверхности жидкости.
- г) только в условиях вакуума.
- д) с одинаковой скоростью для всех жидкостей при одинаковых условиях.

4. Что является причиной изменения скорости движения тела?

а) Масса тела	в) Действие другого тела	д) Объем тела
б) Инерция	г) Форма тела	

5. В каком из случаев сумма сил, действующих на тело в инерциальной системе отсчёта, равна нулю?

- а) при движении тело увеличивает скорость
- б) только если тело движется с постоянной скоростью по прямой или покоится
- в) только, если тело движется с постоянной скоростью по любой траектории или покоится
- г) только если тело покоится
- д) ни в каком из перечисленных

6. Какое явление используется в устройстве и действии термометра?

а) Диффузия	в) Испарение	д) Кипение
б) Тепловое расширение	г) Конденсация	

7. От чего зависит внутренняя энергия тела?

а) от температуры тела	в) от агрегатного состояния вещества	д) ничего из перечисленного
б) от строения вещества	г) от механической энергии тела	

8. От чего зависит сопротивление проводника?

а) от вещества	в) от температуры	д) от формы и геометрических размеров
б) от силы тока	г) от напряжения	

9. Если увеличить линейные размеры твердого тела в 3 раза, во сколько раз изменится давление, которое оно оказывает на опору?

а) уменьшится в 3 раза	в) увеличится в 9 раз	д) не изменится
б) увеличится в 3 раза	г) увеличится в 27 раз	