

## Неделя физики: 10.11 – 18.11 (понедельник- вторник)

### Программа

1. 10.11 (понедельник) - «Остров газет»
2. 11.11(вторник) – «Пролив неразгаданных тайн»
3. 12.11 (среда) – «Море мыслителей»
4. 13.11 (четверг) – «Лагуна загадок»
5. 14.11 (пятница) – «Бухта чародеев».
6. 18.11(вторник) – «Великое сражение»

### Оценочная комиссия:

Дата, день недели	название	Ответственные
10.11 (понедельник)	«Остров газет»	Плещева Л.А. Пиджакова Т.А. Ворошнина Л.Д. Меньшикова О.А.
11.11 (вторник)	«Пролив неразгаданных тайн»	Плещева Л.А. Пиджакова Т.А. Сандалова Л.В.
12.11(среда)	«Море мыслителей»	Плещева Л.А. Пиджакова Т.А. Меньшикова О.А.
13.11 (четверг)	«Лагуна загадок»	Плещева Л.А. Ворошнина Л.Д.
14.11 (пятница)	«Бухта чародеев».	Плещева Л.А. Пиджакова Т.А. Сунгурова Т.С. Удовыдченко Н.В.
18.11 (вторник)	«Великое сражение»	Плещева Л.А Пиджакова Т.А.

## «Пролив неразгаданных тайн».

### Физические задачи на основе текстов из сказок для учащихся 1 курса.

1. Из арабской сказки "Лиса, аист, лев и мул". "Лев ждал-ждал, устал, нашел горлышко от разбитого кувшина и положил его возле норы лисы. Когда дул ветер, воздух проходил через это горлышко, и получался такой звук, как будто рычал лев. Лиса сидела в норе три дня, боялась льва".

**Вопрос:** Какое физическое явление вы узнаете в этом эпизоде?

**Ответ:** Звуковой резонанс.

2. Из алтайской сказки "Малыш Рысту". "Язык птиц и зверей мальчик хорошо понимал, пчел и кузнечиков внимательно слушал. Он и сам то зажужжит, то застрекочет, то, как птица, защебечет, то засмеется, как родник. Дунет мальчик в сухой стебель — стебелек поет."

**Вопросы и задания:** Назовите источники звуков и сами звуки, о которых говорится в этом отрывке. Почему стебелек пел? Чем это было вызвано? Как определить длину волны издаваемого мальчиком вместе со стебельком звука?

**Ответ:** Длина волны приблизительно равна учетверенной длине воздушного столбика внутри стебелька.

3. Из словенской сказки "Почему у муравьев кривые ноги". "Стояла холодная зима. Деревья трещали от лютого мороза, а снег под ногами так хрустел, словно земля была усыпана битым стеклом. До костей пробирал мороз бедных зверей".

**Ответ:** Треск деревьев обусловлен тем, что влага, находящаяся в древесине, под действием мороза кристаллизуется — замерзает, увеличиваясь при этом в объеме и разрывая древесные волокна. Хруст снега вызван разрушением под ногами снежных кристаллов.

4. Из африканской сказки "Лягушки, захотевшие иметь правителя". "Услышало Солнце просьбу лягушек, рассмеялось и стало припекать еще жарче. Оно отломило маленький кусочек дерева и бросило его в пруд; по пруду побежали круги".

**Вопросы:** О каких физических явлениях идет речь в этом отрывке? Представьте себе, что кусочек дерева попал не в пруд, а в реку. Что бы мы увидели?

**Ответы:** Волны в реке имели бы тоже форму кругов, но перемещающихся относительно берега со скоростью, равной скорости течения воды.

## **Физические загадка для учащихся 2 курса.**

Каждой группе предлагается загадка, отгадкой которой служит название предмета. Требуется загадку отгадать и рассказать о «физике» этого предмета. (например для чего этот физический объект служит, процесс в котором участвует этот объект, какую роль выполняет в объекте какое –то физическое явление)

**1. Ходит весь век, а не человек?**

(часы физический прибор, служащий для измерения физической величины – «время», в секундах, минутах, часах)

**2. Книжки читают, а грамоты не знают?**

(очки, преломление света, действие собирающей или рассеивающей линзы)

**3. Сожмешь клин, а разожмешь блин.**

(зонтик, действия сил натяжения на ткань и сказывающей силы, приложенной к дождевым каплям несмачиваемость зонтичной ткани водой)

**4. На поле родился, на заводе варился, на столе растворился.**

(сахар, нагревание и выпаривание в процессе производства, процесс растворения в воде при использовании, диффузия)

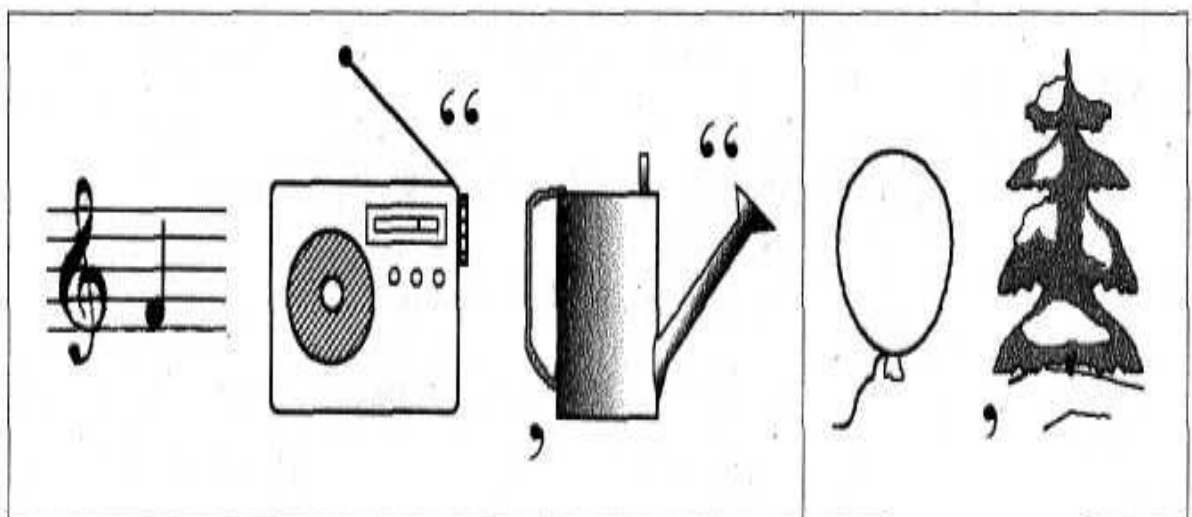
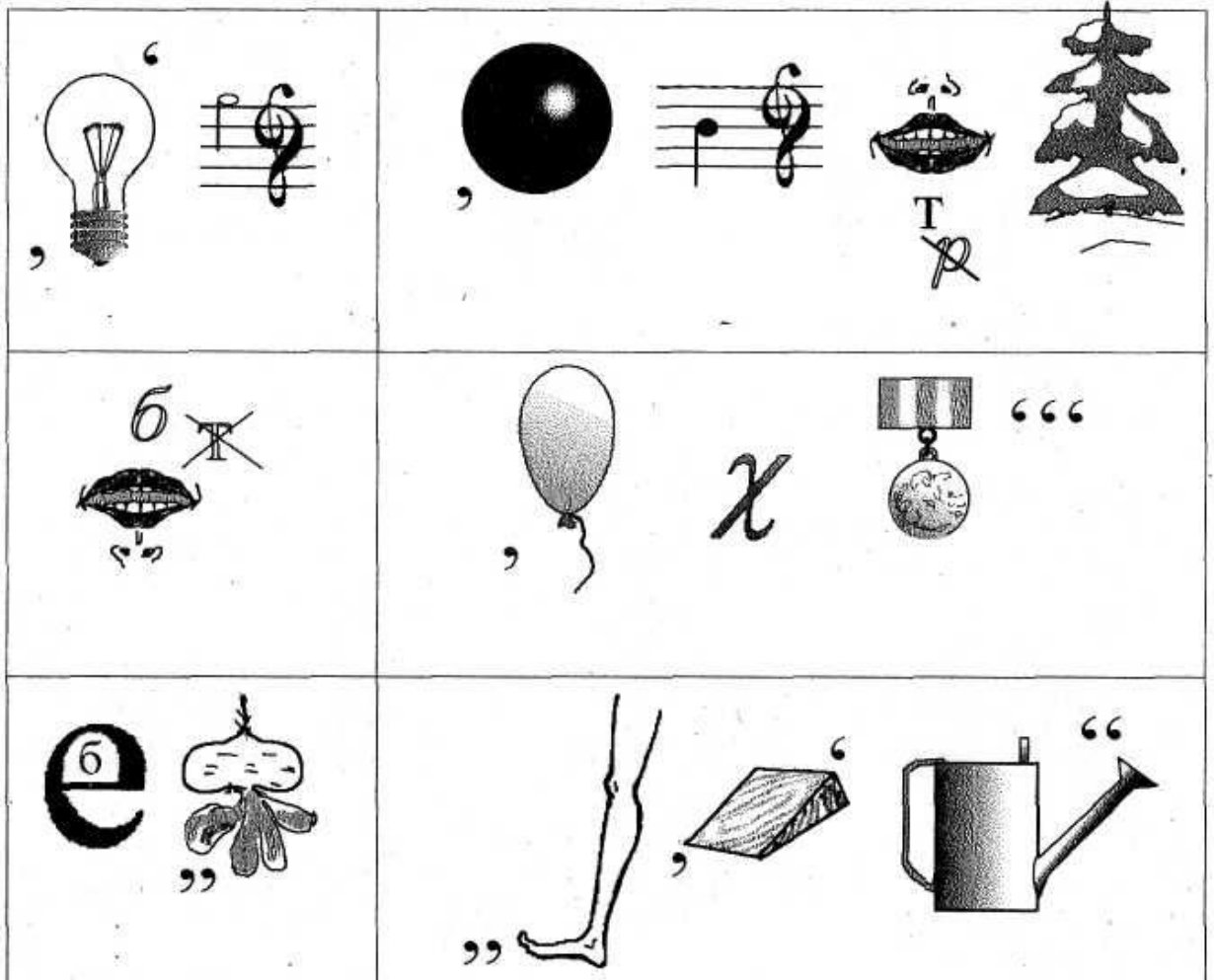
**5. От воды родился, а воды боится?**

(соль получают в частности, путем выпаривания насыщенных растворов, добытых из соляных озер. При применении происходит растворение кристаллов вещества в жидкости и диффузия)

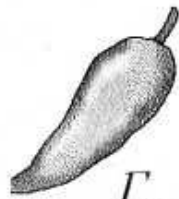
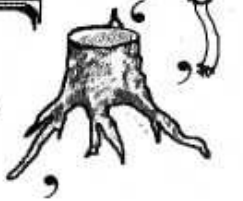
**«Море мыслителей» задания для учащихся 1 курса.**

Капитан получает ребус, в котором зашифрован какой - ни будь физический термин.

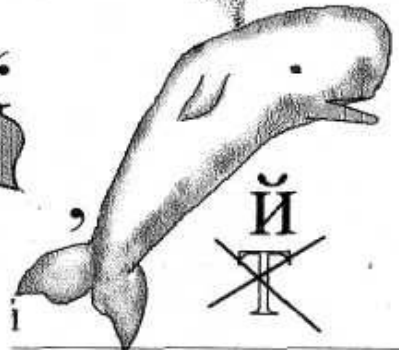
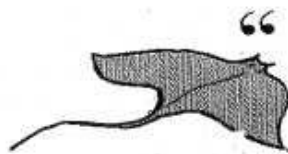
**Ребусы «Знакомые имена»**



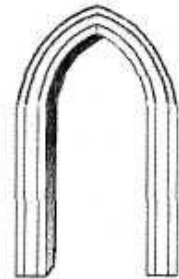
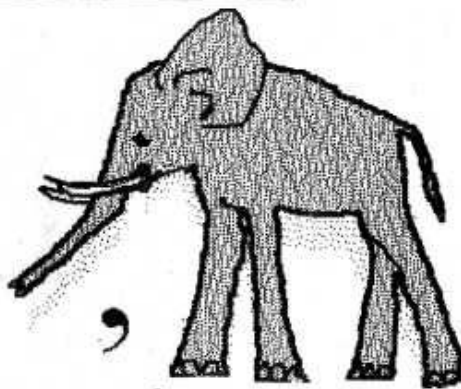
Г



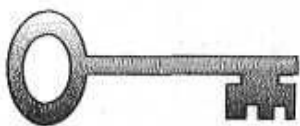
Г  
Ж 2 3 Ж 5



Й  
~~И~~



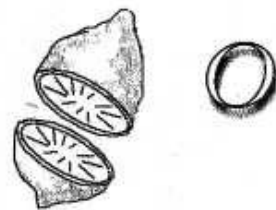
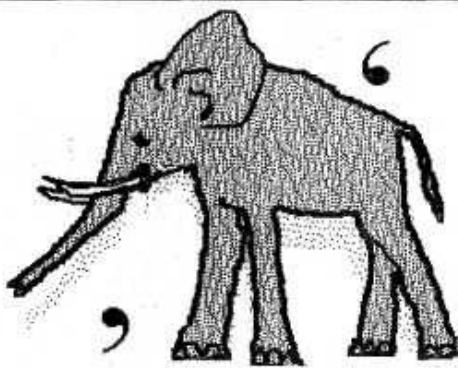
3 1 2 4

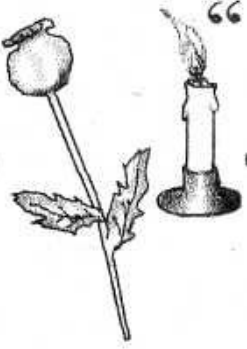

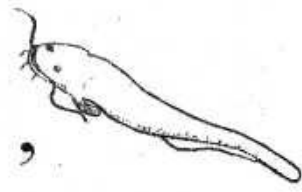



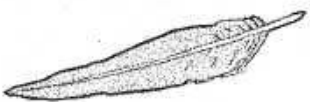
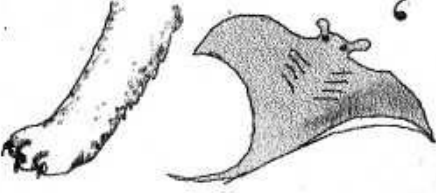

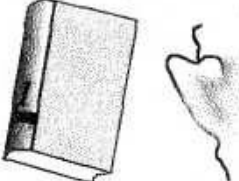


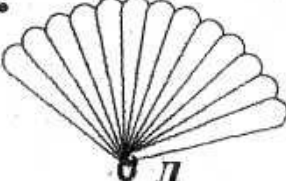

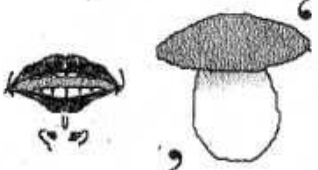




1 ~~2~~ 3 ~~4~~

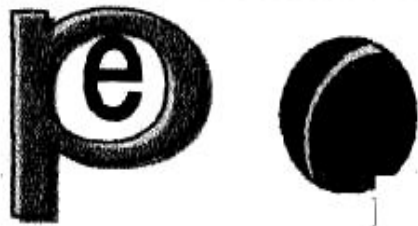




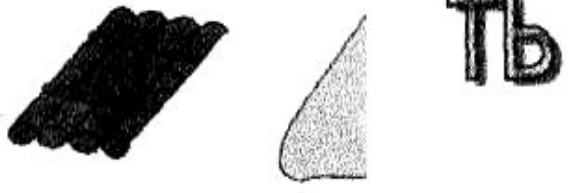
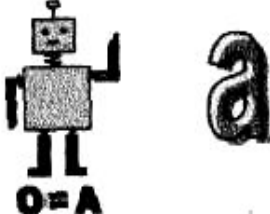





Ж 4 3 2 Ж

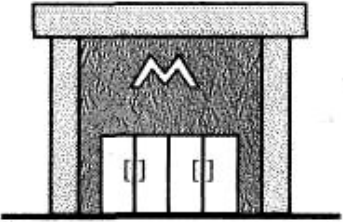
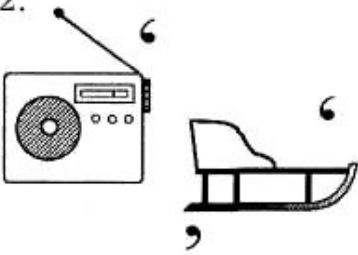



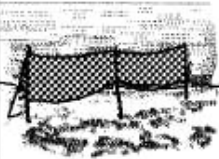



 <p>“ Л<sup>2</sup></p>	<p>1000 000” e φ</p> 	 <p>,</p>
 <p>” I</p>	 <p>“ T *23</p> 	 <p>” N ♩</p>
 <p>” “</p>	 <p>” “</p>	
 <p>” “ H</p> 	 <p>” “ Л 4231</p>	 <p>” “ T<sup>2</sup> *2X4</p>
 <p>” “ щ</p>	 <p>” “ 1 2 л 3</p>	 <p>” “ φ</p>

Ребусы «Физические величины»

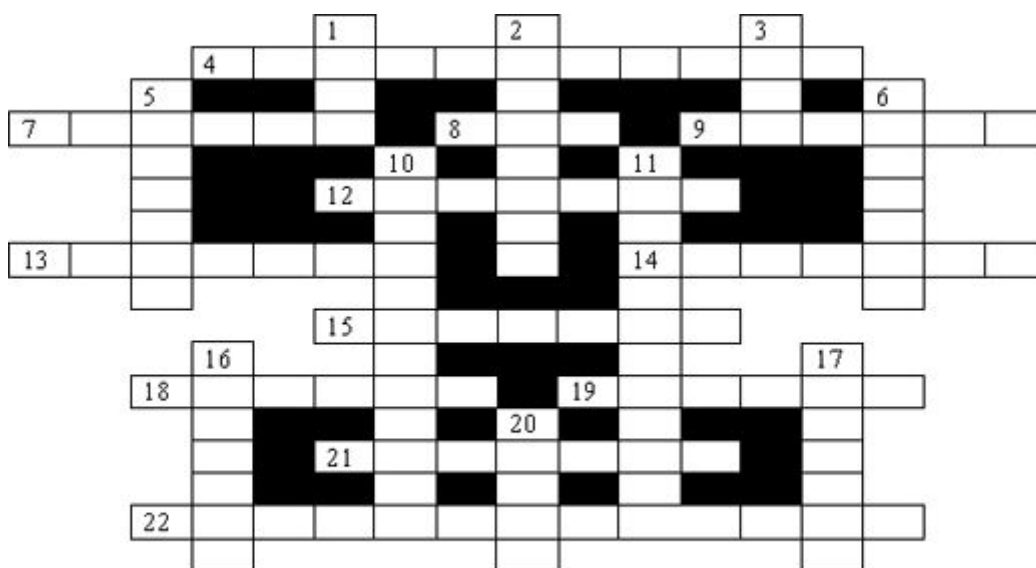
Расшифруй единицу физической величины.

<p>1.</p>  <p>‘</p>	<p>2.</p>  <p>‘</p> <p>‘</p>	<p>3.</p> <p>М</p>  <p>’</p>
<p>4.</p>  <p>5361</p>	<p>5.</p>  <p>М<sup>2</sup></p> <p>К Л У2Х4567</p>	<p>6.</p> <p>“</p>  <p>К</p>  <p>123д4</p>



## «Море мыслителей» задания для 2 курса.

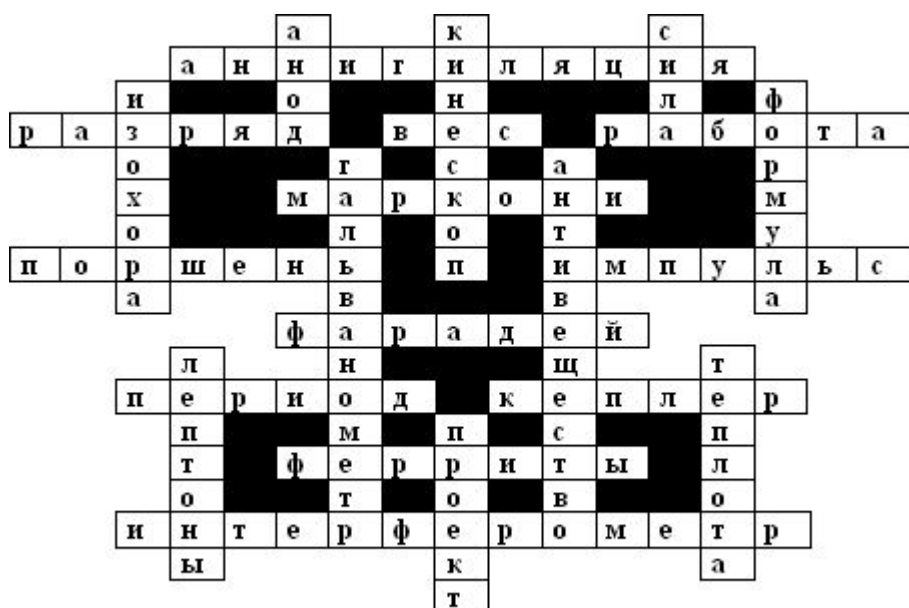
### Кроссворд по физике



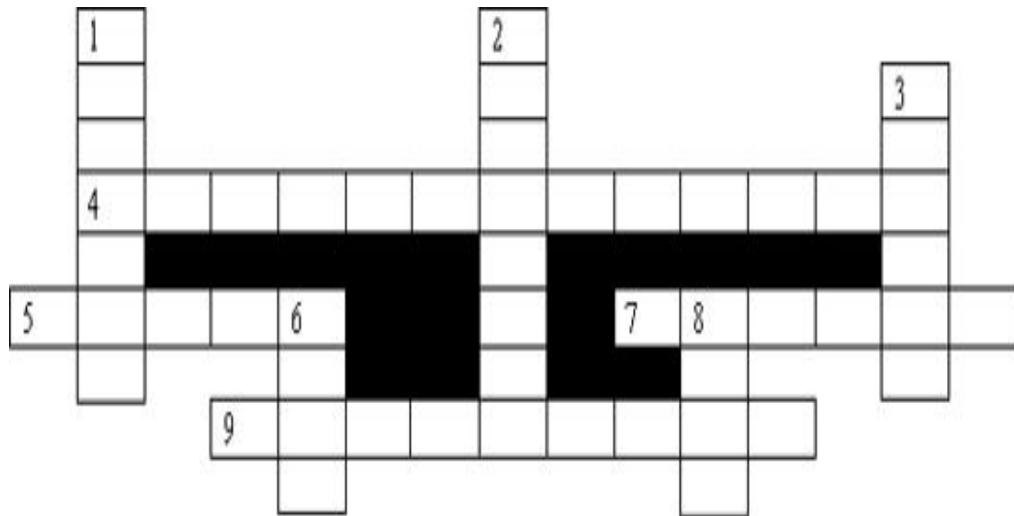
**По горизонтали:** **4.** Процесс, происходящий при встрече электрона с позитроном. **7.** Прохождение электрического тока через газовую среду, сопровождающееся изменением состояния газа. **8.** Сила, с которой тело давит на горизонтальную опору или растягивает вертикальный подвес. **9.** Физическая величина, равная произведению модуля силы, модуля перемещения и косинуса угла между направлениями силы и перемещения. **12.** Итальянский физик и инженер, один из изобретателей радиосвязи. **13.** Деталь двигателя внутреннего сгорания, непосредственно воспринимающая энергию расширяющихся газов. **14.** Физическая величина, произведение массы частицы на ее скорость. **15.** Английский ученый – первооткрыватель явления электромагнитной индукции. **18.** Время, за которое совершается одно полное колебание. **19.** Немецкий ученый, открывший законы движения планет. **21.** Ферромагнитные материалы, не проводящие электрический ток. **22.** Прибор, действие которого основано на явлении сложения волн в пространстве с образованием постоянного во времени распределения амплитуд результирующих колебаний.

**По вертикали:** **1.** Положительный полюс источника электрического тока. **2.** Электронно-лучевая трубка. **3.** Физическая величина, равная произведению массы тела на ускорение свободного падения. **5.** Графическая зависимость давления газа от температуры при постоянном объеме. **6.** Комбинация знаков, выражающая физический закон. **10.** Прибор для измерения слабых электрических токов или напряжений. **11.** Материал, ядра атомов которого состоят из антинуклонов, а оболочка из позитронов. **16.** Элементарные частицы, не участвующие в сильных взаимодействиях. **17.** Общее название энергии, выделяемой или поглощаемой при химической реакции или фазовом переходе. **20.** Идея, чертеж какого-либо прибора или машины.

Ответ



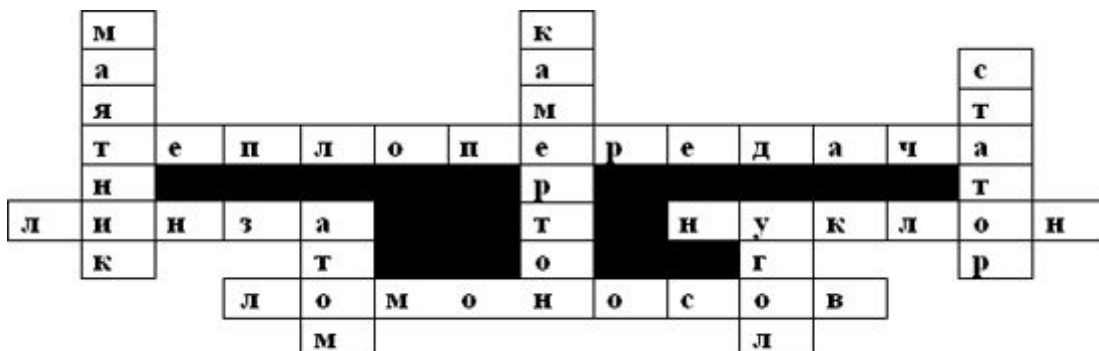
## Кроссворд по физике.



**По горизонтали:** **4.** Теплообмен между двумя теплоносителями, осуществляющийся через разделяющую их твердую стенку или через поверхность раздела между ними. **5.** Основной элемент оптических систем. **7.** Протон и нейтрон в ядре. **9.** Русский ученый, один из основоположников молекулярно-кинетической теории теплоты.

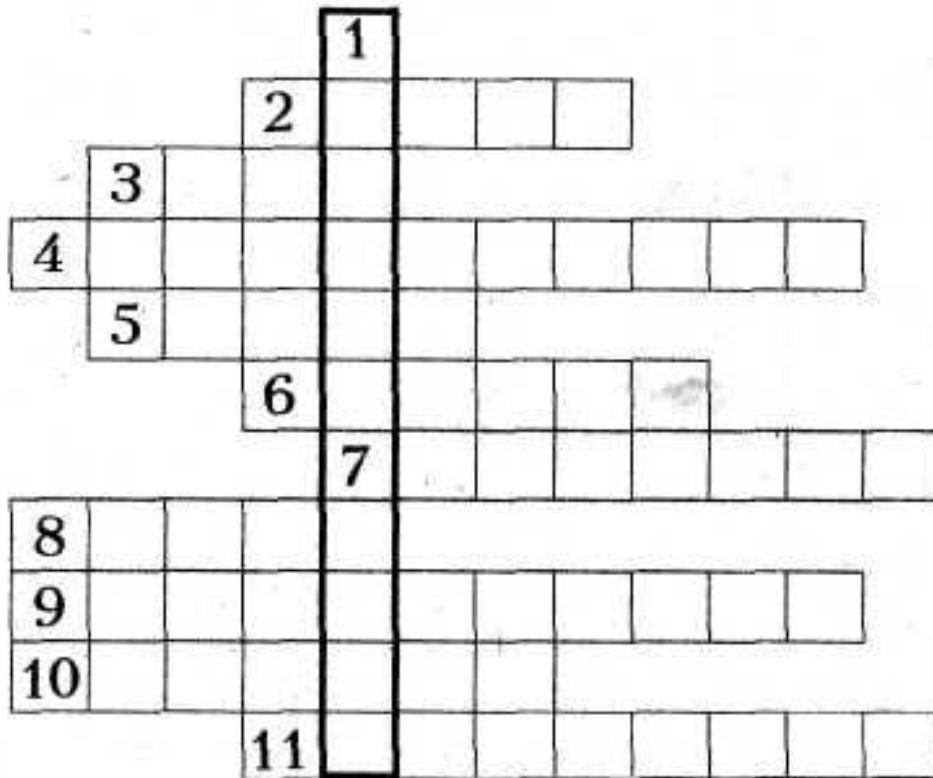
**По вертикали:** **1.** Механическая колебательная система. **2.** Металлический инструмент, издающий при ударе звук, который является эталоном высоты. **3.** Неподвижная часть генератора переменного тока. **6.** Электронейтральная частица, в состав которой обязательно входят протоны и электроны. **8.** Величина, измеряемая в градусах.

Ответ





## Световые явления



1. Устройство, позволяющее получать изображение
2. Точка, в которой собирается пучок света, параллельный главной оптической оси.
3. Видимое электромагнитное излучение.
4. Явление, происходящее на границе двух оптических сред.
5. Вещество, обладающее наибольшим для твёрдых веществ показателем преломления.
6. Наука, изучающая световые явления.
7. Явление, доказывающее прямолинейность распространения света.
8. Оптическая прозрачная среда, ограниченная сферическими поверхностями.
9. Что мы видим в зеркале?
10. Оптическая среда, полностью отражающая свет.
11. Явление, происходящее на границе двух сред.

*Ответы.* 1. Фотоаппарат. 2. Фокус. 3. Свет. 3. Преломление. 5. Алмаз. 6 Оптика. 7. Полутень. 8. Линза. 9. Изображение. 10. Зеркало. 11. Отражение.



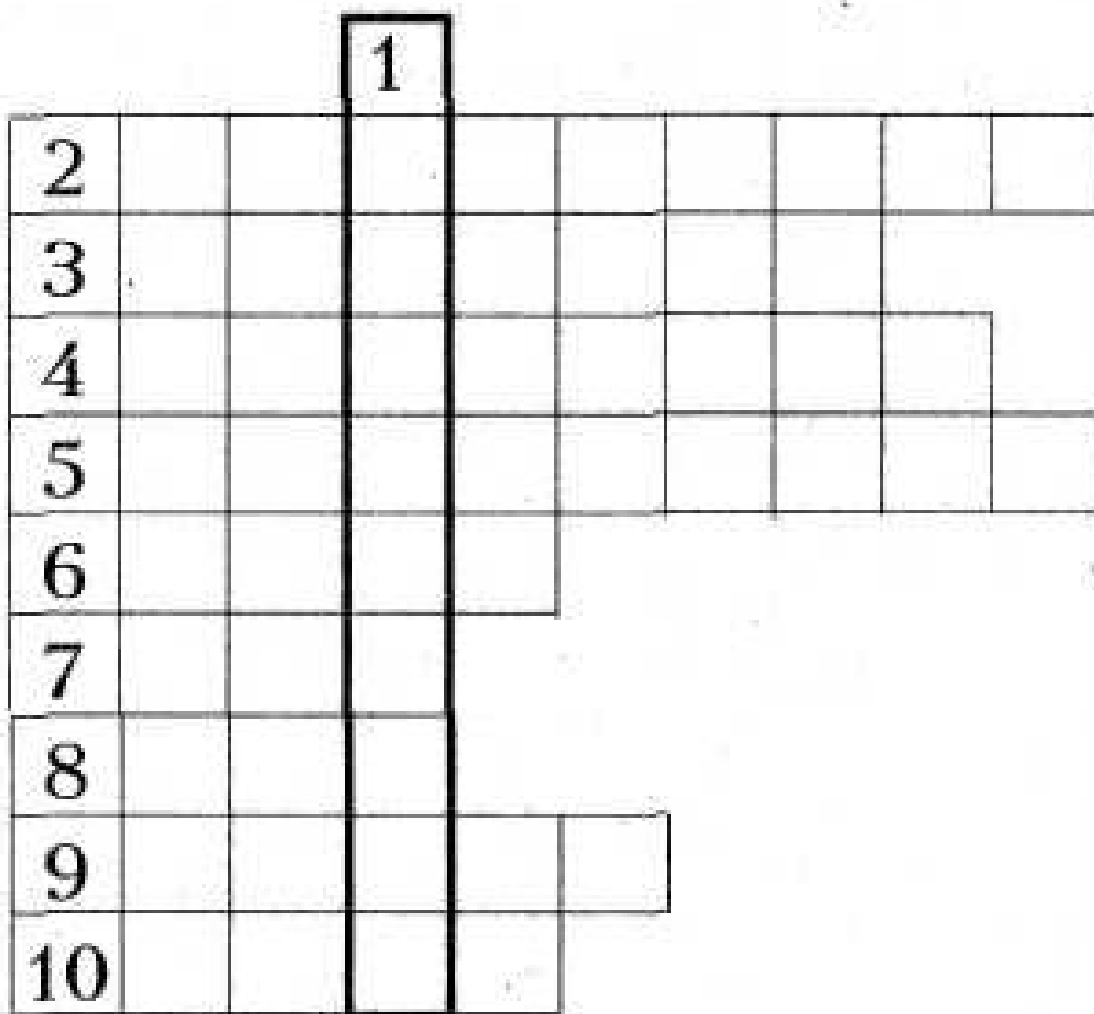
*Ответы.* 1. Калориметр. 2. Масса. 3. Излучение. 4. Джоуль. 5. Градус. 6. Сила. 7. Температура. 8. Энергия. 9. Метр.





*Ответы.* 1. Сопротивление. 2. Молекула. 3. Напряжение. 4. Протон. 5. Вольт. 6. Атом. 7. Милликен. 8. Проводник. 9. Электроскоп. 10. Резерфорд. 11. Янтарь. 12. Диэлектрик. 13. Электрон.

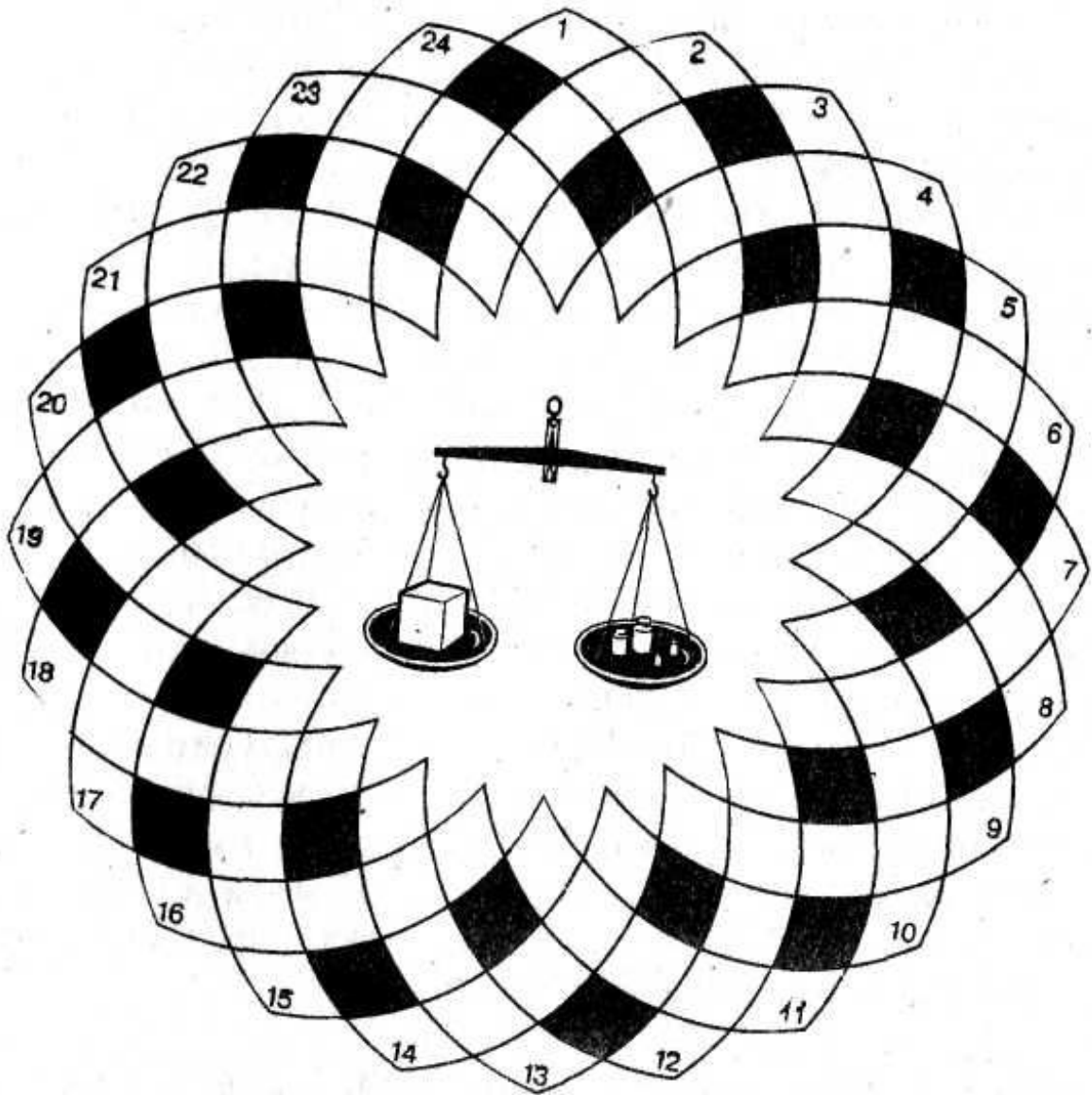
## Деформация



1. Изменение формы тела.
2. В переводе с латинского - *передвижение*.
3. В переводе с латинского - *распространение, растекание*.
4. Физическая величина, которую можно измерить акселерометром.
5. Свойство, которым обладает любое тело, имеющее массу.
6. Раньше эту величину измеряли с помощью гномона.
7. Векторная физическая величина.
8. Единица частоты.
9. Время одного полного оборота.
10. Этой величиной обладают электрон и протон.

*Ответы.* 1. Деформация. 2. Траектория. 5. Инертность. 6. Время. 7. Сила. 3. Диффузия. 4. Ускорение 8. Герц. 9. Период. 10. Заряд.

## «Без меры и лаптя не сплетешь»



1. Единица магнитного потока в СИ. 2. Единица индуктивности и взаимной индуктивности в СИ. 3. Дольная единица массы ( $= 0,2$  г), используемая в ювелирном деле и численно равная массе семени одного из видов бобов. 4. Древнеегипетская мера длины. И.Ньютон установил, что в народном локте их было 24, а в царском локте - 28! 5. Единица магнитной индукции в СГС. 6. Основная единица электрической ёмкости. 7. По-другому эта мера объёма называется *миним*. Интересно, что в Англии она равна 0,059 19 мл, а в США - 0,06161 мл. 8. Физическая величина, основной единицей которой является килограмм. 9. Внесистемная единица длины, равная  $10^{15}$  м (фемтометр).

Используется в ядерной физике. 10. Единица магнитной индукции в СИ. 11. Мера длины в ряде стран (в России с XVI в.), равная 71,12 см. 12. Дольная единица массы в СИ, равная массе  $1 \text{ см}^3$  химически чистой воды при

температуре её наибольшей плотности ( $= 4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). 13. Вавилонская мера массы, эквивалентная массе 180 зёрен ( $\sim 10 \text{ г}$ ). 14. Старая русская единица длины, содержащая 10 точек и равная 2,54 мм. В английской системе мер она равна  $1/12$  дюйма (0,211 67 см). 15. Древнерусская мера жидкости, соответствующая 2 шкаликам ( $\sim 0,123 \text{ л}$ ). Другое её название - чарка. 16. Арабская единица массы, равная древнерусской гривне (409,512 г). 17. Единица массы в 1000 кг. В США она бывает длинная (1016,047 кг) и короткая (907,185 кг). 18. Наименьшая старая русская единица длины (0,254 мм). 19. Французский физик и инженер, который для измерения физических величин изобрёл абсолютный электродинамометр, ваттметр, амперметр, совместно с Д'Арсонвалем - аperiодический гальванометр. 20. Древнейшая единица массы (аптекарьский гран), равная 62,209 мг. 21. Единица электрического напряжения, разности потенциалов и ЭДС в СИ. 22. Эту угловую единицу греческий астроном К.Птолемей иначе называл *лента*, т.е. мелочь, мелкая часть. По-латыни она называется *минута*.

23. В 1835 г. российский император Николай I своим указом установил объём этой, меры в 750,5 кубических дюймов, или в 30 фунтов перегнанной воды при её наибольшей плотности (т.е. 12,299 л).

24. Французский физик и химик, осуществивший многочисленные точные измерения физических констант газов, паров, жидкостей и твёрдых тел. Он измерил тепловое расширение тел в различных агрегатных состояниях, плотности газов, скорости звука в газах, теплоту парообразования, удельную теплоёмкость тел и др. Сконструировал воздушный термометр, гигрометр и пирометр.

*Ответы.* 1. Вебер. 2. Генри. 3. Карат. 4. Палец. 5. Гаусс. 6. Фарад. 7. Капля. 8. Масса. 9. Ферми. 10. Тесла. 11. Аршин. 12. Грамм. 13. Сикль. 14. Линия. 15. Сотка. 16. Ротль. 17. Тонна. 18. Точка. 19. Дебре. 20. Зерно. 21. Вольт. 22. Мойра. 23. Ведро. 24. Реньо.

## «Лагуна загадок» задания для учащихся 1 курса.

**Найдите ошибки допущенные журналистами при написании статьи.**

1. «Машинист резко нажал на тормоз, и поезд встал, как вкопанный».

(поезд в силу своей инертности не может мгновенно остановиться)

2. «Теплоход проплыл мимо меня, и я любовался красиво переливающейся под прозрачной водой красной линией, тянувшейся по всему борту теплохода»

(ватерлиния – не может быть под водой: она показывает допустимую осадку судна)

3. «Свет рождающийся в недрах луны, манил и зазывал туда, откуда он появился.»

(Свет луны не рождается в ее недрах. Луна светиться отраженным солнечным светом)

4. «Тонкий писк комара, издаваемый его тонюсенькими голосовыми связками, мешал мне заснуть»

(Писк комара создается колебаниями его крылышек, а не голосовыми связками)

5. На обед Холмсу и Ватсону миссис Хадсон подала пельмени. Шерлок Холмс посмотрел на них и спросил:  
- Как вы думаете Ватсон, какие пельмени легче: только сделанные, сухие или варенные?  
- Наверное, варенные т.к. они плавают, - ответил Ватсон.  
Прав ли Ватсон?

( Ватсон не прав, варенные пельмени тяжелее, т.к. они напитаны водой. Но при варке тесто и пельмени увеличиваются в объеме за счет расширения содержащегося в них воздуха; поэтому на варенные пельмени действует большая выталкивающая сила и они всплывают.)

## «Лагуна загадок» задания для учащихся 2 курса.

Загадки о явлениях природы на английском, немецком языке.

1. Nobody saw it, but everybody heard it. (эхо)
2. Two brothers look into the water, but cannot meet each other! (берега реки)
3. Two sisters are bright, always running, never meet. (луна и солнце)
4. It flows, but cannot flow out, it runs, but cannot run out. (река)
5. East or West – Home is Best. (В гостях хорошо, а дома лучше)

1. Der Felder weiss, auf Flussen Eis . (зима)
2. Wenn es schneit wird er weiss, wenn es friert – wird der Eis! (вода)
3. Was rann zu gleicher Zeit  
Stehen und gehen  
Hangen und stehen  
Liegen und gehen (часы)
4. Ihm ruft man aun!  
Er antwortet nauch so! (эхо)
5. Was muhlt die maschine ohne Motor aber mit wind.  
(мельница и зерно)

## «Бухта чародеев»

**Физиком можешь ты не быть,  
а поэтом быть обязан.**

В погоне за физикой!

1. Физика – точная наука,  
Ее учить лишь только скука.  
Но я все равное ее изучаю,  
И поэтому много знаю.  
Единица длины – метр,  
А больше его километр.  
Единица объема – литр,  
Мельчайшая часть его миллилитр.  
Многое есть в уме у меня,  
Ведь изучаю физику я.  
Я знаю точно, за этот стих  
Стипендию выдадут мне за двоих.  
Стих конечно хороший составил.  
И хочу, чтоб учитель 5 поставил.
2. Сколько в мире людей не знают покоя  
И страдают весь век от физики зноя!  
И надо же столько пройти километров,  
Как дерзать и судьбу искушать безответно.  
Чтоб счастливыми быть и добиться успеха,  
Много тратиться сил в жизни горя и смеха,  
Сколько литров воды выпьешь молча страдая  
По огромному миру в поисках ходить блуждая  
И достигнуть высот без труда невозможно,  
А искателю спится, почему тревожно  
Счастье и радость пробьется сквозь тьму ожидания,  
Вот открыт и сказан закон дружбы создание.
3. Наук так много в мире люди.  
Но об одной мы не забудем  
Нас учит многому она,  
Узнать как массу у зерна?  
Закон динамики и тренья,  
Закон свободного паденья,  
И от чего стекло потеет?  
И в чев вода размер имеет?  
Его все знают- это литр.  
И сколько слез моих пролито  
Когда вопрос задал мне препод  
Сколько в километре метров?  
Её всем надо знать мой друг  
Не зря ведь физикой зовут!



- 4 Пришел на физику сегодня,  
Лабораторную писать,  
Зашел и сел на первый ряд.  
Задача, в общем такова,  
Километры и вода,  
Сколько литров в океане,  
И километров в Зауралье?  
Вся группа думать начала  
И в классе атмосфера сна,  
В итоге всё, звенит звонок,  
И всем пятерки за урок!
5. Я залил в свою машину  
десять литров керосину  
заплатил за все- беда!  
Дальше проста некуда!  
Врубил скорость, газ подал!  
И поехал на канал,  
Проверить своё водоизмещенье  
Науки физики явление.  
По Архимедову закону,  
Взвесил он царя короны  
Булькнул в воду. Брызги! Всплеск!  
Сколько золота в ней есть!  
Вот десятый километр, дым пошёл,  
Мотора нет!  
Что за эврика такая  
ведь заправил бак до краю!  
Надо, надо заниматься  
По утрам и вечерам,  
А тупым надо многие науки  
День и ночь всегда учить,  
Чтоб тупым водителем  
По округе не прослыть
6. Отлично помню ,как меня за руку  
Моя мамаша в физику привела.  
Нас усадили, дали в руки ручки-  
И начались веселые дела.  
За что нас так жестоко наказали,  
Что белый свет нам стал совсем не мил.  
Мы километров десять бумаги исписали  
И литров тысячу чернил.  
И так мы убивались три годочка,  
с тех пор так много утекло воды,

а на втором году случилось вот что:  
нас наградили всевышний за труды.  
Мы начали к науке прикасаться,  
Которую все физикой зовут.  
И почему о той науке, братцы,  
По радио кантаты не поют?  
Ну просто братцы, хоть кричи «полундра»  
Я от любви к науке этой пьян.  
Пройду наверно я тайгу и тундру,  
И тихий, но соленый океан.  
На гору влезу и на высшей точке мира,  
На самом свете, стало быть, краю  
Я все же буду воспевать, браточки,  
Науку эту милую мою!

7. Физика наука очень сложная  
Учить её ну просто невозможно  
Физики страницы полистать,  
Словно километр пробежать,  
А затем, домашние задание  
Ну, это просто наказание,  
Но все же физика чудесна,  
Учить её нам все полезно,  
Её мы формул много знаем  
Объем, мы в литрах измеряем.  
И в общем физика прекрасна  
И на уроке всем там классно!

8. Я купил бензина литр  
Еду, еду литра нету  
Двух километров не видать,  
И до дому-25...  
Надо было физику читать  
И все по формулам рассчитать.

9. Я вам пишу, чего же более,  
Что я могу ещё сказать?  
Что все науки хороши,  
И физика нам - мать?  
Что хорошо после урока  
Придти домой,  
Альбом достать.  
Там марку новую приклеить  
И с ним потом в обнимку спать!  
И чтоб продлилась жизнь моя,  
Я утром должен быть уверен,

Что встречусь с физикой, друзья.

10. Я теперь умнее стал,  
Физику я изучал.  
Это трудная наука,  
С ней была одна лишь мука.  
Все, что надо я решу  
Скорость, силу вычислю.  
Знаю все законы Ома.  
И Ампера и Ньютона.  
И период с частотой,  
Узнаю за срок простой.  
Направление тока знаю,  
Цепи трудно собираю.  
Силу тока, силу тяги,  
Я считаю без напряжения.  
И оценки получать,  
Я мечтаю только пять.  
Много я людей узнал,  
С чьей помощью я физику познал,  
Хотел бы встретить их в те годы,  
Поговорил бы о природе.  
Получал бы советы Гука,  
Как стать профессором науки.  
Но это лишь моя мечта,  
И осуществить ее нельзя.  
А время бежит, как волна, быстротечно,  
Приходит, уходит,  
А встречи уж нет,  
И не будет уж вечно!

Чичеланов Евгений 103 группа

11. Физика – это наука;  
очень интересная штука  
В ней много законов,  
Атомов, нейтронов, протонов.  
Знать нужно законы  
Особенно закон Ома.  
А так же закон Гука  
Очень занятная штука.  
Много задач мы решаем,  
Новых имен открываем,  
Изучаем новые единицы:  
Моли, Джоули, частицы.

Баталов Виктор 105 группа

12. На свете есть такой предмет  
Изучавший даже Архимед  
Физикой ее зовут  
Где теперь она и там и тут  
Ты везде ее найдешь  
Если ты ее поймешь  
Чтоб хорошо ее понять  
Надо все законы знать.

Вагель Андрей 105 группа

13. Сегодня на уроке физика идет  
А кто ее не понял, тот и не поймет  
А я вот ее понял и все теперь решу  
И буду всю жизнь помнить физику свою

Шаповалов Виктор 105 группа

Баборыкин Анатолий 105 группа

14. Дзынь- дзынь-дзынь!  
Прозвени звонок  
И все мы бежим скок- скок.  
Нам нравится физика  
Это классный урок!  
На нем мы изучили  
Электрический ток.  
Даже Броуновское движение  
И разные измерения.  
Изучили сопротивление,  
Давление и физические явления.

15. Физика- это интересный урок.

На нем мы изучили  
Электрический ток!  
Изучили законы  
Лоренца, Ньютона  
И да же Ома.

Птицына Елизавета 203 группа

16. С ветки яблоко упало,  
К ногам Ньютона гения,  
Исаак открыл закон – всемирный  
Силы тяготения.

Каймакан Светлана 103 группа

17. Нет, не дано постичь нам истины вселенной,  
И все же в тайны заглянуть ее,  
Сумел Ньютон Исаак, великий гений.  
Исаак работает, творит  
Законы выясняет,  
И деревенский старый дом,  
Ньютона вдохновит,  
Сумел он линзой разложить  
Луч солнца золотого,  
И вот победа,  
Гениальных мыслей слова  
Открыта, наконец, завеса  
Тайны спектра,  
Любви к познаниям дано,  
Немало школой Грентен,  
Ньютон – ученый, познал, какие силы.  
Держат небесные светила,  
Исаак Ньютона все точно вычисляет.  
Конкретно говорит он о себе-  
Я гипотез не измышляю-  
В тетрадном в клеточку листочке,  
Пишу простые эти строчки,  
Открытие Ньютона перечисляю,  
По правде говоря,  
Я точно их сама не знаю,  
Термометр первый телескоп,  
Законы тяготенья  
Пусть живут в веках всегда  
Ученого творенья.

Каймакан Светлана 103 группа

18. Весы не любят лишний вес  
Физического тела.  
Старайся взвешивать худых,  
Чтоб не испортить тела.

Якименко Сергей 213 группа

19. Вот названия даны, силе тока не равны . . .  
Джоуль тоже, так хорош, что его ты не поймешь. . .  
А Буравчика права – знай все крутит до утра . . .  
Ну, а яблоко Ньютона, отпустил, и вот законы! . . .  
Мы встаем, кладем, ложимся, открываем и садимся,  
Поднимаем до отказа, нажимаем лапку газа,  
Все как – будто – ничего, только физика, тут, все.

Каранин 111 группа

20. Трудно было человеку  
Миллионы лет назад,  
Он совсем не знал природы,  
Слепо верил в чудеса.  
Он всего, всего боялся  
И не знал, как объяснить  
Бурь, гром, землетрясение . . .  
Трудно было ему жить.  
Но решил он, что ж бояться,  
Лучше сразу все узнать.  
Самому всему вмешаться,  
Людам правду рассказать.  
Создал он Земли науку,  
Кратко физикой назвал.  
Под названием коротким он науку распознал.  
Ворошнин Юра 111 группа

## **Великое сражение.**

### **Физический турнир по теме «ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА»**

Цели: Обобщить, повторить изученное по теме «Законы постоянного тока», развивать навыки решения экспериментальных, расчетных и качественных задач, устную речь учащихся, Воспитывать чувство коллективизма.

**Эпиграф:**            Науку все глубже постигнуть стремись,  
                                  Познанием вечного жаждой томись.  
                                  Лишь первых познаний блеснет тебе свет,  
                                  Узнаешь: предела для знания нет.

*Фирдоуси*

*(Персидский и таджикский поэт, 940— 1030 гг.)*

Оформление:

1 . Плакат:

Пусть кипит работа,  
Сложны соревнования,  
Успех решает не судьба,  
А ваши знания!

2. Портреты ученых: Ома, Ленца, Ампера, Вольта.

3. Выставка литературы по данной теме.

4. Газета, выпущенная самими учащимися «В мире электричества и токов».

5. Эмблемы с названиями ролей.

### **Подготовительная работа:**

Заранее формируется 2 команды (по 11 человек) 2 курс, примерно равные по силам, в каждой назначается капитан. Внутри команды самостоятельно распределяются следующие роли:

1. Экспериментаторы - 2 чел.

2. Историк физики. («Люди науки»)

3. Аналитики - 5 чел. («физическая эстафета»)

4. Теоретики - 2 чел. («порешаем»).

5. Составители кроссвордов - 2 чел.

6. Эрудиты - 2 чел. («Дальше, дальше»)

Заранее команды получают задания:

1. Познакомиться с биографиями Ома, Вольта, Ампера, Ленца и историей их открытий.

2. Составить кроссворд, состоящий из десяти слов, для команды - соперницы: «Законы постоянного тока».

### **План мероприятия**

1. Вступительное слово учителя.
2. Представление членов жюри (2 чел),  
счетной комиссии (2 чел).
3. Конкурс «Порешаем!» («теоретики»).
4. «Физическая эстафета» (5 чел аналитики).
5. Конкурс для зрителей.
6. Оглашение результатов конкурса теоретиков.
7. Конкурс эрудитов «Дальше... Дальше...». (2 чел эрудиты)
8. Слово жюри.
9. Конкурс любителей кроссвордов. (2 чел составители кроссвордов).
10. Конкурс «Люди науки» (историки)
11. Экспериментальный турнир (2 чел экспериментаторы)
12. Проверка конкурса любителей кроссворда.
13. Музыкальная пауза.
14. Подведение итогов.



## **Ход мероприятия**

### **1. Вступительное слово учителя.**

Сегодня вспомним все о токах -  
Заряженных частиц потоках.  
И про источники, про схемы,  
И нагревания проблемы,  
Ученых, чьи умы и руки.  
Оставили свой след в науке,  
Приборы и цепей законы,  
Кулоны, Вольты, Ватты, Омы.  
Решим, расскажем, соберем,  
Мы с пользой время проведем!

### **2. Представление жюри (2 чел), счетной комиссии (2 чел).**

### **3. Конкурс «Порешаем!» (теоретики).**

Теоретики обеих команд работают над предложенными заданиями на доске.

### **4. «Физическая эстафета» (5 чел. аналитики).**

Задания эстафеты записаны на доске, участники по очереди подходят к ней и выполняют задание под своим номером, в качестве исходных данных используется ответ предыдущего участника (проверяется жюри).

### **5. Конкурс для зрителей.**

### **6. Оглашение результатов конкурса теоретиков.**

### **7. Конкурс эрудитов «Дальше... Дальше...» (2 чел эрудиты).**

(По примеру одноименного гейма телевизионной игры «Счастливый случай».)

Эрудиты в течение двух минут отвечают на вопрос ведущего, если ответа нет, говорят: «Дальше...» Очки присваиваются по количеству правильных ответов.

#### **8. Слово жюри.**

#### **9. Конкурс любителей кроссвордов (2 чел составители кроссвордов).**

Команды обмениваются составленными ранее кроссвордами и разгадывают их. Оцениваются скорость и правильность.

#### **10. Конкурс «Люди науки» (историки).**

Историки обеих команд получают таблички с фамилиями:

Ампер, Вольта, Ом, Ленц, Кулон, Джоуль.

После прочтения вопроса, участники поднимают табличку с фамилией того ученого, о котором, по их мнению, шла речь. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

#### **11. Экспериментальный турнир (2 чел экспериментаторы).**

Экспериментаторы получают задания: Собрать электрическую цепь и ответить на вопросы

#### **12. Проверка конкурса любителей кроссворда.**

#### **13. Музыкальная пауза.**

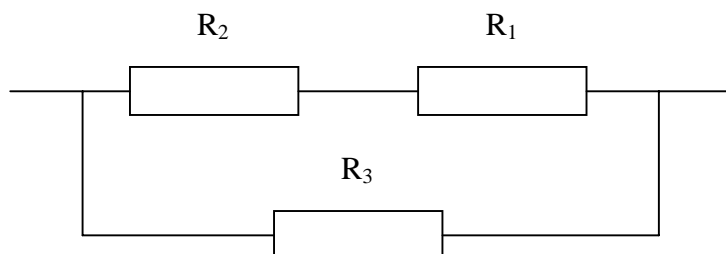
#### **14. Подведение итогов.**

## ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ К КОНКУРСАМ И ЭСТАФЕТЕ

### 3. Конкурс «Порешаем!» (теоретики).

1 команда

Рассчитать общее сопротивление цепи, если  $R_1 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 6 \text{ Ом}$



О т в е т:

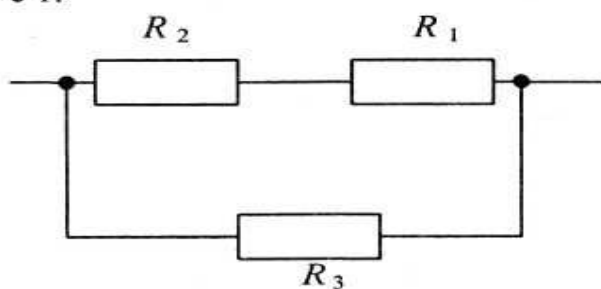
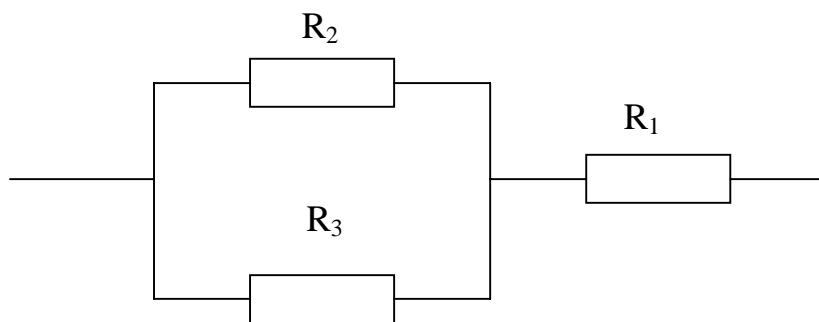


Рис. 1

$$R = \frac{(R_2 + R_1)R_3}{R_2 + R_1 + R_3} = \frac{6 \cdot 6}{6 + 6} = \frac{36}{12} = 3 \text{ Ом.}$$

## 2 команда

Рассчитать общее сопротивление цепи, если  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 12 \text{ Ом}$ .



Ответ

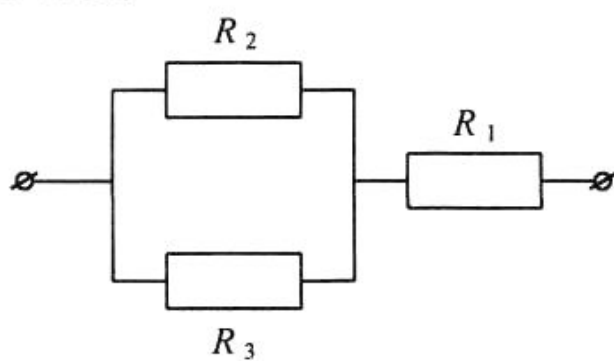


Рис. 3

$$R = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} + R_1 = \frac{4 \cdot 12}{4 + 12} + 3 = \frac{48}{16} + 3 = 3 + 3 = 6 \text{ Ом.}$$

**4. Физическая эстафета** Задания эстафеты записаны на доске, участники по очереди подходят к ней и выполняют задание под своим номером, в качестве исходных данных используется ответ предыдущего участника (проверяется жюри).

Ответ

1 команда

1.  $\mathcal{E} = I \cdot (R + r)$

2.  $U_{\text{внеш}} = I \cdot R$

3.  $P = \frac{U^2}{R}$

4.  $A = U^2 \cdot q$

5.  $\mathcal{E} = \frac{A_{\text{ст}}}{q}$

2 команда

1.  $Q = I^2 \cdot R \cdot t$

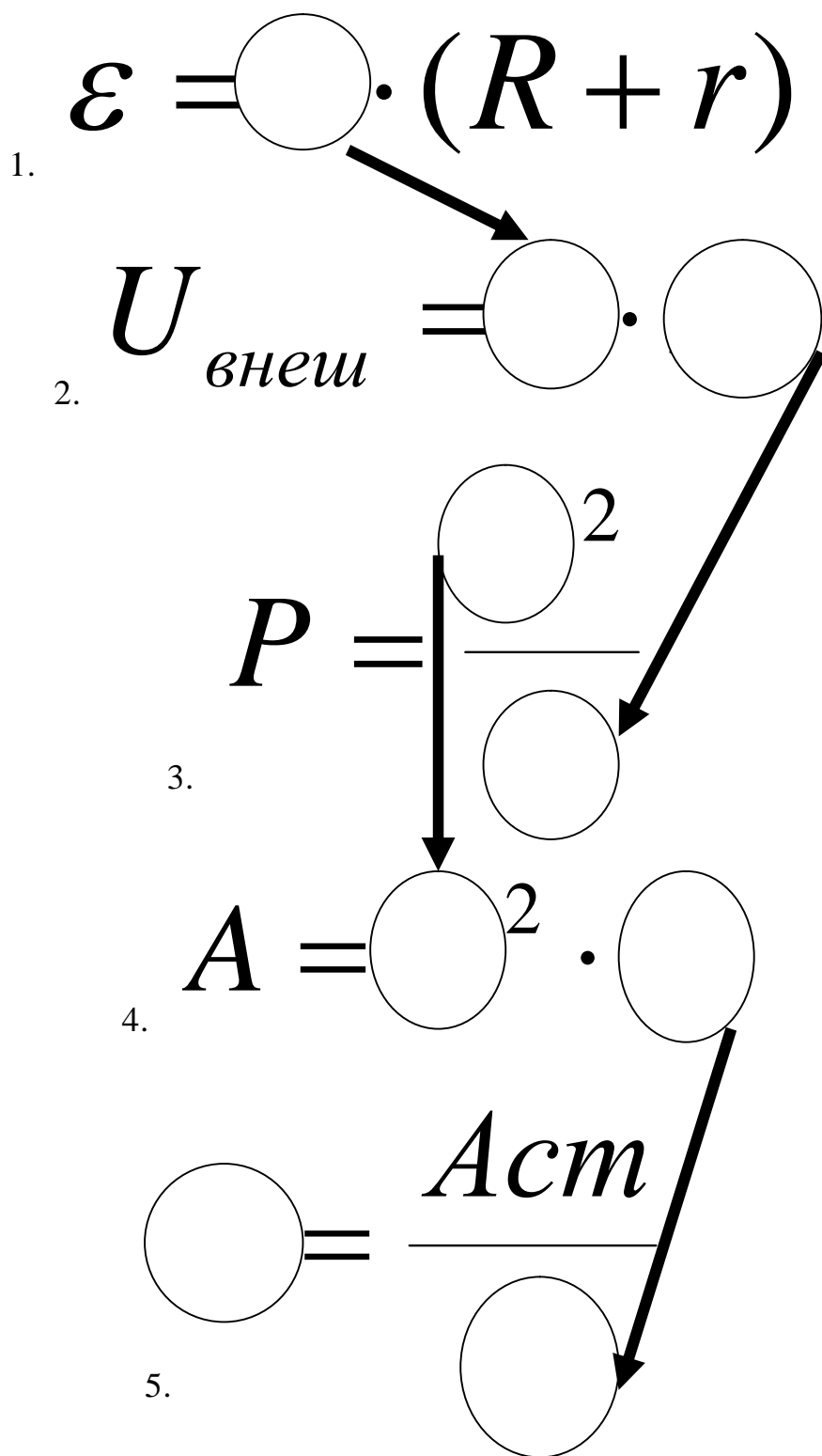
2.  $A = I \cdot U \cdot t$

3.  $A = P \cdot t$

4.  $P = \frac{U^2}{R}$

5.  $R = \frac{\mathcal{E}}{I} - r$

1 команда



2 команда

1.  $Q = I^2 \cdot R \cdot \bigcirc$

2.  $\bigcirc = I \cdot U \cdot \bigcirc$

3.  $\bigcirc = \bigcirc \cdot t$

4.  $\bigcirc = \frac{U^2}{\bigcirc}$

5.  $\bigcirc = \frac{\mathcal{E}}{\bigcirc} - r$

## 5. Конкурс для зрителей.

1. Стучит, гремит, вертится, ничего не боится. Ходит весь век, а не человек (**часы**).
2. Языка нет, а правду скажет (**зеркало**).
3. Мигнет, моргнет, в пузырек нырнет, в пузырек под потолок - ночью в комнате денек. (**лампочка**).
4. Чудо птица, алый хвост прилетела в стаю звезд (**ракета**).
5. Иду в воду – красно, выйду – черно (**сталь, железо при закалке**).
6. Хоть весь день гоняйся за ней – не поймаешь (**тень**).
7. В тихую погоду нас нет, а ветер подует – бежим по воде (**волны**).
8. Крашенное коромысло над рекой повисло (**радуга**).
9. Летит огненная стрела, никто ее не поймает (**молния**).
10. Чего в комнате не видишь? (**воздух**).
11. Через нос проходит в грудь - и обратный держит путь. Он не видимый, и все же без него мы жить не можем (**воздух**).
12. Весь я сделан из железа, у меня ни ног, ни рук. Я по шляпку в доску влезу, а по мне все стук и стук (**гвоздь**).
13. То, как арбузы, велики, то, словно яблоки мелки. Они не могут говорить, но могут вес определить (**гири**).
14. Горящие цепи эти из лампочек делают дети (**гирлянда**).
15. На дворе переполох: с неба сыплется горох. Съела шесть горошин Нина – у нее теперь ангина (**град**).
16. Сперва – блеск, за блеском треск, за треском – плеск (**молния, гром, дождь**).
17. И в огне не горит и в воде не тонет (**лед**).
18. Летит, молчит, лежит, молчит. Когда умрет, тогда заревет? (**снег**).
19. Что с земли не поднимешь? (**тень**).
20. Ни кто его не видывал, а слышать всякий слыхивал. Без тела, а живет оно, без языка кричит (**эхо**).



21. Всем поведает, хоть без языка, когда будет ясно, а когда - облака.

**(барометр)**

**6. Оглашение результатов конкурса теоретиков.**

**7. Конкурс эрудитов «Дальше... Дальше...»**

**1 команда**

1. Электрическим током называется . . . заряженных частиц.

*(направленное упорядочное движение).*

2. Единица электрического сопротивления (*1 Ом*).

3. Формула закона Ома для участка цепи ( $I = \frac{U}{R}$ ).

4. Основное действие электрического тока (*магнитное*).

5. Мощность равна отношению работы ко . . . (*времени*).

6. Закон о тепловом действии тока принадлежит . . . (*Джоулю - Ленцу*).

7. При последовательном соединении проводников напряжение прямопропорционально . . . (*их сопротивлению*).

8. Как найти общее сопротивление проводников, соединенных параллельно?

$$\left( \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \right).$$

9. Причиной сопротивления является взаимодействие движущихся электронов с . . . (*ионами кристаллической решетки*).

10. Условием существования электрического тока является наличие свободных зарядов и . . . (*наличие электрического поля*).

11. Единица ЭДС (*1В*).

12. Электрическое сопротивление зависит от длины проводника, площади поперечного сечения и . . . (*рода материала*).

13. Все потребители находятся под одним и тем же напряжением при . . . (*параллельном соединении*).

14. Электрическое напряжение измеряют. . . (*вольтметром*), который должен иметь . . . (*большее сопротивление*).

15. Формула работы электрического тока.

$$(A = I \cdot U \cdot t \quad A = I^2 \cdot R \cdot t \quad A = \frac{U^2}{R} \cdot t).$$

16. 1кВт ч- единица . . . (работы).

17. Формула ЭДС ( $\varepsilon = \frac{A_{cm}}{q}$ )

18. Короткое замыкание возникает, если . . . (внешнее сопротивление цепи мало).

19 Амперметр включается в цепь. . . (последовательно).

20. При параллельном соединении сила тока в неразветвленной части цепи равна . . . (сумме сил токов разветвлениях  $I_{об} = I_1 + I_2$ ).

21. Сторонние силы в отличие от кулоновских . . . (непотенциальны).

22. Сила тока равна произведению скорости движения электронов, их заряда, площади поперечного сечения проводника и . . . (концентрации электронов  $I = e \cdot n \cdot S \cdot \vec{V}$ ).

23. Электрический ток в проводнике создается . . . (Свободными электронами).

24. Формула закона Джоуля- Ленца ( $Q = I^2 \cdot R \cdot t$ ).

25. При параллельном соединении сила тока меньше в том проводнике, где сопротивление . . . (больше)

## 2 команда

1. Какое действие электрического тока отсутствует у сверхпроводников?  
(*тепловое*).
2. Электрический ток - . . . движение заряженных частиц (направленное).
3. Единица силы тока ( $I$  А).
4. Удельная сопротивление проводника показывает, какое сопротивление имеет проводник из данного материала, если его длина 1 м . . .  
(*а площадь поперечного сечения – 1 мм<sup>2</sup> или 1 м<sup>2</sup>*).
5. За направление тока принято считать направление движения . . .  
заряженных частиц. (*положительно*).
6. Сторонние силы – любые силы . . . происхождения  
(*неэлектростатического*).
7. 1 кОм- это . . . (1000 Ом)
8. Формула сопротивления проводника ( $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$ ).
9. Если  $n$  проводников сопротивлением  $R_1$  соединены параллельно, то их  
общее сопротивление равно . . . ( $R = \frac{R_1}{n}$ ).
10. Силу тока измеряют . . . (*амперметром*), который должен иметь . . .  
(*малое сопротивление*).
11. В электродвигателе энергия электрического тока превращается в . . .  
(*механическую*).
12. Формула мощности электрического тока ( $P = I \cdot U$       $P = I^2 \cdot R$   
 $P = \frac{U^2}{R}$ ).
13. Единица мощности (1 Вт).
14. Формула закона Ома для полной цепи ( $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$ ).
15. Внутреннее сопротивление цепи – это сопротивление . . . (*источника  
тока*).
16. 1 мА- . . . (0,001А).

17. Сила тока во всех потребителях тока одинакова при их . . .  
(последовательном соединении).
18. Вольтметр включают в цепь . . . (параллельно).
19. При увеличении длины проводника его сопротивление. . .  
(увеличивается).
20. При последовательном соединении общее напряжение будет равно . . .  
(сумме напряжений на отдельных проводниках).
21. Под действием сторонних сил заряды внутри источника движутся . . .  
(против кулоновских сил).
22. Единица силы тока 1А в систему СИ введена через . . . (магнитное  
взаимодействие токов).
23. Работа сторонних сил на замкнутой траектории . . . (не равна 0).
24. Природа сторонних сил в гальваническом элементе - . . . (химическая).
25. Специальный прибор для измерения мощности, это - . . . (ваттметр)

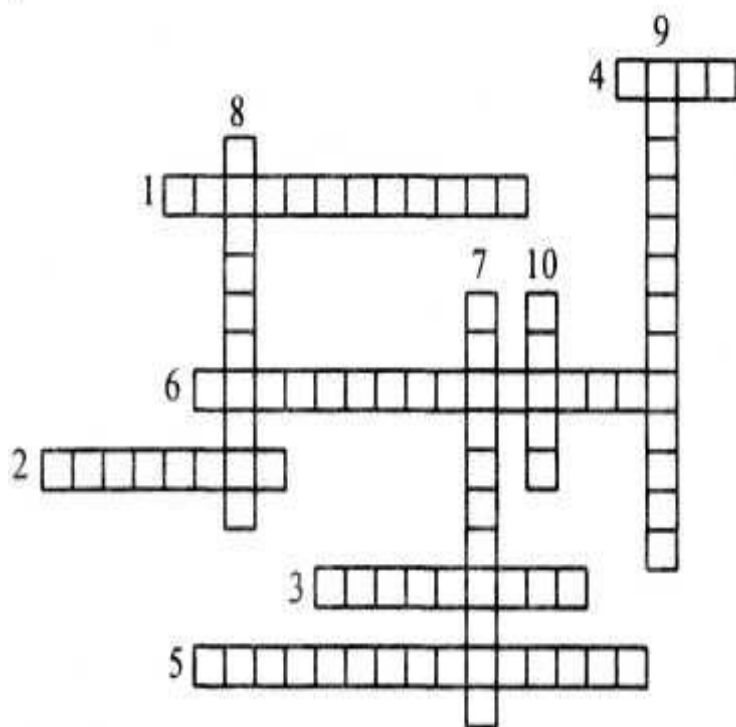
## **8. Слово жюри.**

## **9.Конкурс любителей кроссвордов (2 чел составители кроссвордов).**

Команды обмениваются составленными ранее кроссвордами и разгадывают их. Оцениваются скорость и правильность

**Кроссворд 1.** По горизонтали: 1. Высокочувствительный электроизмерительный прибор для обнаружения тока в цепи. 2. Радио- и электротехническое изделие, основная функция которого - оказывать активное сопротивление току. 3. Одно из действий электрического тока. 4. Проводник, служащий для ответвления части электрического тока. 5. Сила тока в ... части цепи равна сумме сил токов в отдельных ветвях. 6. При ... соединении проводников сила тока одинакова во всех участках цепи.

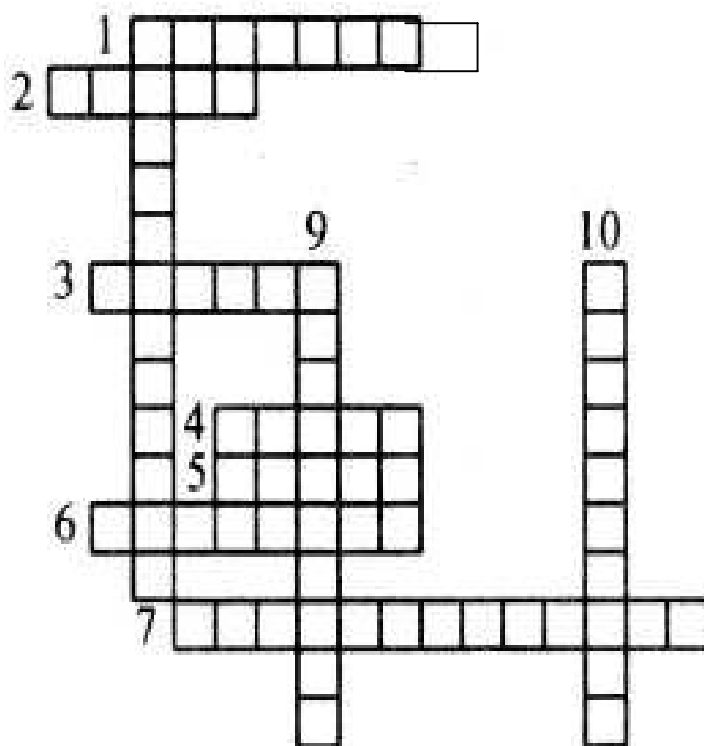
По вертикали: 7. Любое устройство, работающее на электрическом токе. 8. Способ реанимации остановившегося сердца. 9. Электрический ток - ... движение заряженных частиц. 10. Составная часть любого источника тока.



**Ответы на кроссворд 1:** 1. Гальванометр. 2. Резистор. 3. Магнитное.  
4. Шунт. 5. Неразветвленная. 6. Последовательное. 7. Потребитель.  
8. Электршок. 9. Упорядоченное. 10. Полюс.

**Кроссворд 2.** По горизонтали: 1. Частица, имеющая наименьший отрицательный заряд. 2. Место источника тока, где накапливаются заряды. 3. Элемент электрической цепи, служащий для соединения остальных частей цепи. 4. Французский физик, открывший закон взаимодействия электрических зарядов. 5. Чертеж, на котором изображен способ соединения электрических приборов в цепь. 6. Один из ученых, экспериментально измеривших заряд электрона. 7. Основная электрическая характеристика проводника, зависящая от его геометрических размеров.

По вертикали: 8. Сообщение телу электрического заряда. 9. Вещество, не проводящее электричество. 10. Ток, сила которого со временем не изменяется.



Ответы на кроссворд 2: 1. Электрон. 2. Полус. 3. Провод. 4. Кулон.

5. Схема. 6. Милликен. 7. Сопротивление. 8. Электризация. 9. Диэлектрик.  
10. Постоянный.

## 10. Конкурс «Люди науки» (историки).

Историки обеих команд получают таблички с фамилиями:

Ампер, Вольта, Ом, Ленц, Кулон, Джоуль.

После прочтения вопроса, участники поднимают табличку с фамилией того ученого, о котором, по их мнению, шла речь. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

1. О нем великий Максвелл сказал: «Исследования..., в которых он установил законы механического взаимодействия электрических токов, принадлежат к числу самых блестящих работ, которые проведены когда-либо в науке. Теория и опыт как будто в полной силе и законченности вылились сразу из головы этого «Ньютона электричества». На его надгробном памятнике высечены слова: «Он был так же добр и так же прост, как и велик».

**(Андре-Мари Ампер)**

2. Он открыл один из важнейших количественный закон цепи электрического тока. Он установил постоянство силы тока в различных участках цепи, показал, что сила тока убывает с увеличением длины провода и с уменьшением площади его поперечного сечения. Он нашел ряд из многих веществ по возрастанию сопротивления. **(Ом.)**

3. Опыты и теоретические доказательства были описаны им в главном труде «Гальваническая цепь, разработанная математически», вышедшем в 1827 г. **(Георг Ом.)**

4. В 1823-1826 гг. он принимал участие в кругосветной экспедиции в должности физика, где ярко проявился его изобретательский талант. Будучи академиком, он направляет свои исследования в область электричества. Энергетический подход к электрическим явлениям был методом его исследований. **(Эмиль Христианович Ленц.)**

5. По профессии пивовар, он был прекрасным экспериментатором, исследовал законы выделения теплоты электрическим током, внес большой вклад в кинетическую теорию газов. **(Джоуль.)**

6. Он был рыцарем Почетного легиона, получил звание сенатора и графа. Наполеон не упускал случая посетить заседания Французской академии наук, где он выступал. Он изобрел электрическую батарею, пышно названную «короной сосудов». **(Алессандро Вольта.)**

7. Он стал академиком в 39 лет, причем в избрании не играли ни малейшей роли его работы по магнетизму и электричеству. Их, по существу, не было. Он был избран по секции геометрии за исследования в области математики и химии. **(Ампер.)**

8. Он славился своей рассеянностью. Про него рассказывали, что однажды он с сосредоточенным видом варил в воде свои часы 3 минуты, держа яйцо в руке. **(Ампер.)**

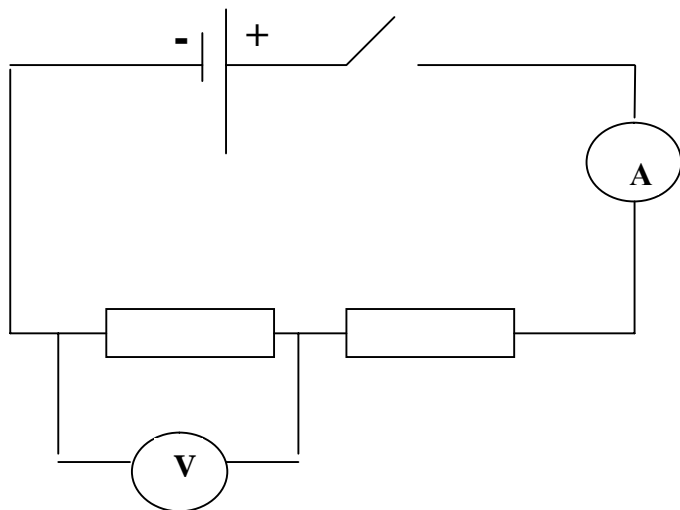
9. Он открыл один из важнейших законов электричества в 1785 году, используя для этого крутильные весы. Прием, использованный им, лишней раз доказывает, что изобретательность человеческого ума не знает границ. **(Шарль Кулон.)**



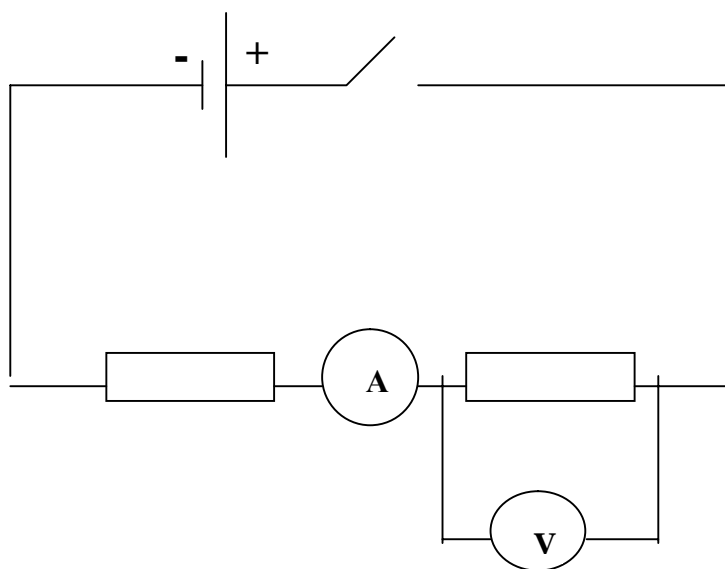
### 11. Экспериментальный турнир (2 чел экспериментаторы).

Экспериментаторы получают задания: Собрать электрическую цепь и ответить на вопросы

1 команда. Собрать электрическую цепь по схеме. Рассказать об амперметре.



2 команда. Собрать электрическую цепь по схеме. Рассказать об вольтметре.



### 12. Проверка конкурса любителей кроссворда.

### 13. Музыкальная пауза.

#### ЧАСТУШКИ.

Скорость света, скорость света  
До чего – ж ты довела  
Ремеру я глазки строю,  
А от Физы без ума.

Ко мне миленького тянет.  
Я признаться не могу,  
Что ношу магнит в кармане  
И с индукцией дружу

Оптика, мои друзья,  
Очень вещь хорошая.  
Как одену я очки,  
Вижу все за три версты.

Мне приснилось во сне  
Что Эйнштейн пришел ко мне  
Все равно не верю я  
В эти суеверия.

Через речку две доски  
Скоро переломятся  
Через радиоантенну  
Милый мой дозвонится.

Майкельсона полюбила,  
Думала, что женится  
Все прошло как скорость света,  
Не на что надеяться

Попова я не зря ждала  
Сутки на морозе,  
На свиданье мне принес  
Радио и розы.

В левом ухе слышу лай,  
В правом завывание.  
Ты, голубчик, привыкай  
К стереовещанию

Весы не любят лишний вес  
Физического тела.  
Старайся взвешивать худых,  
Чтоб не испортить тела.

С ветки яблоко упало,  
К ногам Ньютона гения,  
Исаак открыл закон – всемирный  
Силы тяготения.

Сегодня на уроке физика идет  
А кто ее не понял, тот и не поймет  
А я вот ее понял и все теперь решу  
И буду всю жизнь помнить физику свою

#### 14. Подведение итогов.

<b>Группа</b>	<b>203</b>	<b>213</b>	<b>итого</b>
<b>Название конкурса</b>			
«Порешаем!»			
«Физическая эстафета».			
Конкурс для зрителей.			
«Дальше... Дальше...».			
Конкурс любителей кроссвордов.			
«Люди науки»			
Экспериментальный турнир			

## Литература

1. Блинов В. Н. Тесты по физике. 10 класс. - Саратов: Лицей, 1999.- 44 с.
2. Дягилев Ф. М. Из истории физики и жизни ее творцов: Кн. для учащихся. - М.: Просвещение, 1986. —255 с: ил.
3. Кабардин О. Ф. и др. Задания для контроля знаний учащихся по физике в средней школе (Дидактический материал): Пособие для учителей /О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина, В. А. Орлов. - М: Просвещение, 1983. -142 с: ил.
4. Карцев В. Л. Приключения великих уравнений. - 3-е изд.. - М.: Знание, 1986. - 288 с. (Жизнь замечательных идей).
5. Ланина И. Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики: Кн. для учителя. - М: Просвещение, 1985. - 128 с: ил.
6. Слово о науке: Афоризмы. Изречения. Литературные цитаты. Кн. 2-я /Сост., авт. предисловия и введений к главам Е. С. Лихтенштейн. - 2-е изд.,испр. и доп. - М.: Знание, 1986. - 288 с.
7. Урок физики в современной школе. Творч. поиск учителей: Кн. Для учителя/Сост. Э. М. Браверман; Под ред. В. Г. Разумовского. - М.: Просвещение, 1993.-288 с.