

# Викторина по физике «Самый умный» Тепловые и электрические явления 8 класс



ФУТБОЛ И КЛАСС

# Правила игры

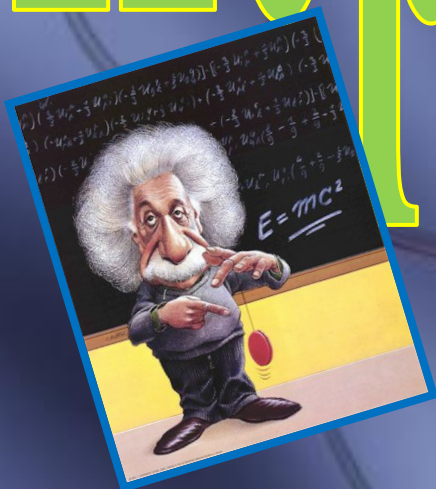
## Первый раунд

**Двенадцати игрокам задаются вопросы с четырьмя вариантами ответа, из которых один верный. Задача — дать наибольшее количество правильных ответов. Всего задаётся 20 основных вопросов.**

**Если невозможно выявить шесть лучших игроков, задаются дополнительные вопросы. На них уже не отвечают те игроки, которые прошли во второй тур на основных вопросах. После каждого дополнительного вопроса проверяется, определились ли ещё лидеры. Всего может быть задано до 6 дополнительных вопросов.**

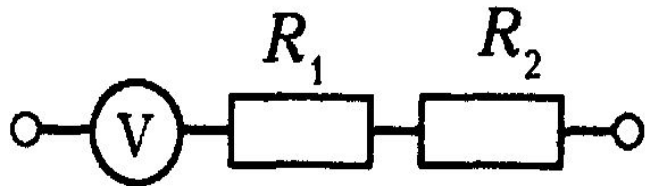


# Первый раунд

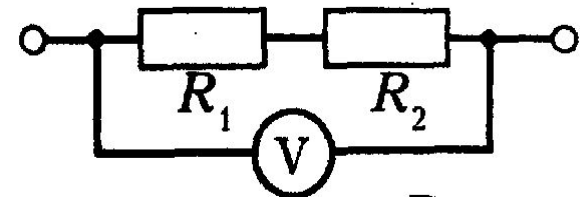


1. Чтобы измерить напряжение на резисторе  $R_1$ , вольтметр нужно подключить по схеме:

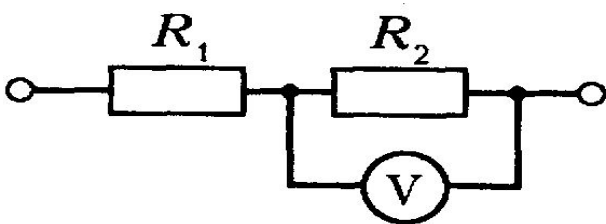
**А.**



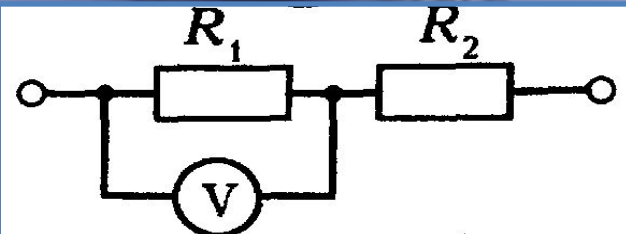
**Б.**



**В.**



**Г.**



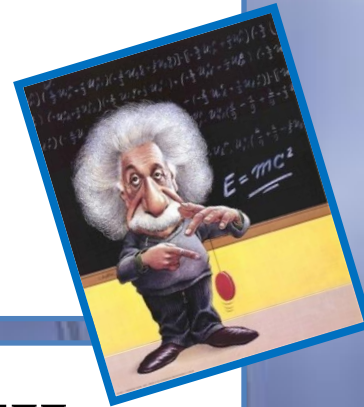
## 2. Укажите закономерности параллельного соединения проводников:

**А.**  $I = I_1 + I_2 + I_3$

**Б.**  $I = I_1 = I_2 = I_3$

**В.**  $U = U_1 + U_2 + U_3$

**Г.**  $U = U_1 = U_2 = U_3$



## 3. Укажите закономерности последовательного соединения проводников:

**А.**  $U = U_1 = U_2 = U_3$

**Б.**  $I = I_1 + I_2 + I_3$

**В.**  $U = U_1 + U_2 + U_3$

**Г.**  $I = I_1 = I_2 = I_3$

**4. Какой  
буквой  
обозначается  
сила тока?**

**А.  $U$**

**Б.  $I$**

**В.  $R$**

**Г.  $Q$**



**5. В каких  
единицах  
измеряется  
сопротивление?**

**А. Ом**

**Б. В**

**В. Кл**

**Г. А**



**6. Прибор для измерения  
напряжения называется...**

***А. Омметр***

***Б. Амперметр***

***В. Вольтметр***

***Г. Реостат***

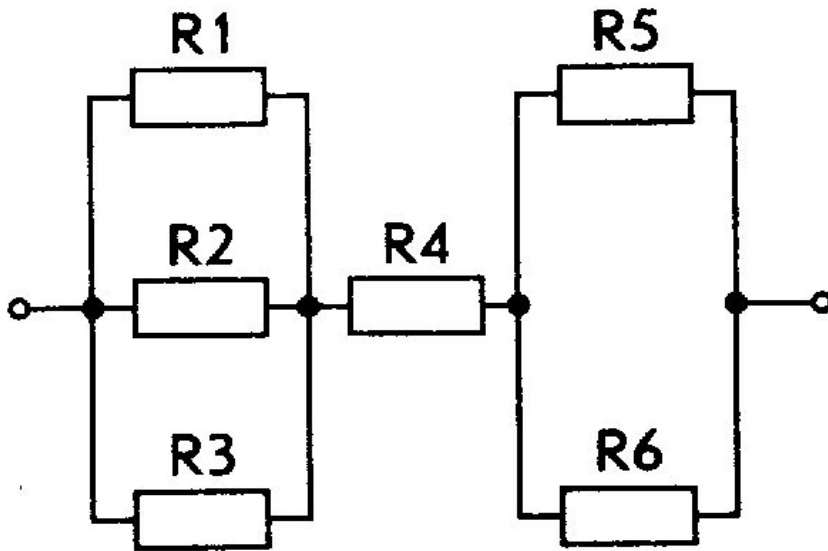
**7. Закон Ома записывается  
следующим образом:**

**А.**  $R = \frac{I}{U}$     **Б.**  $I = \frac{U}{R}$     **В.**  $U = \frac{I}{R}$     **Г.**  $U = I \cdot R$





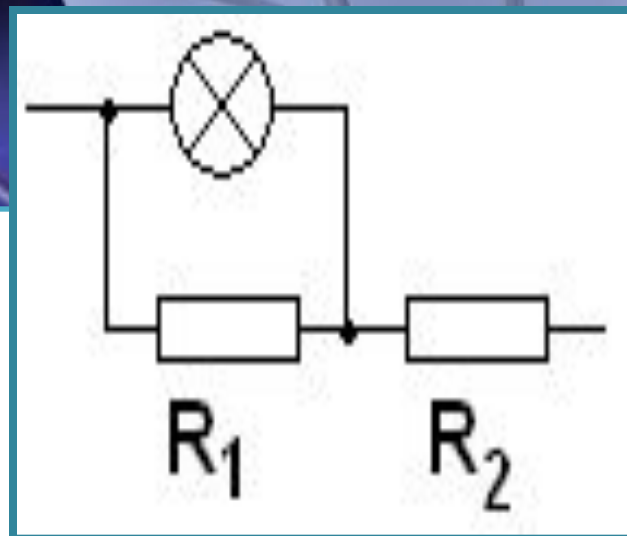
**8. Определите общее сопротивление цепи, если  $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \text{ Ом}$ ,  
 $R_4 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = R_6 = 6 \text{ Ом}$ .**



- a) 15 Ом;*
- б) 20 Ом;*
- в) 11 Ом;*
- г) 21 Ом.*

## 9. На схеме параллельно соединены:

- А. лампа и резистор  $R_1$ .
- Б. лампа и резистор  $R_2$ .
- В. резисторы  $R_1$  и  $R_2$ .
- Г. лампа и резисторы  $R_1$  и  $R_2$ .



**10. Какую температурную шкалу используют в России?**

- а) Кельвина;**
- б) Фаренгейта;**
- в) Цельсия.**

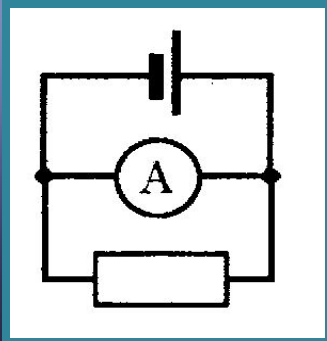


**11. Какой газ преобладает в атмосфере Земли?**

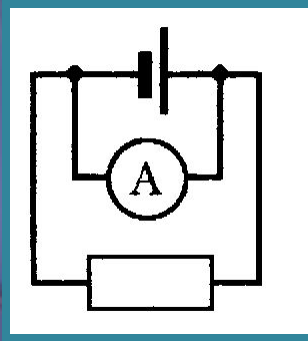
- а) азот;**
- б) водород;**
- в) кислород.**

**12. Правильно включен для измерения тока в цепи амперметр в схеме:**

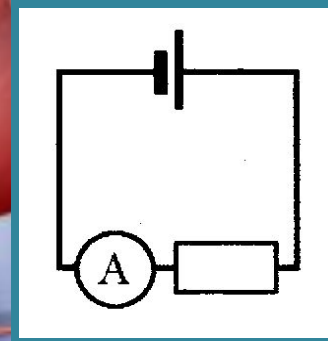
**А.**



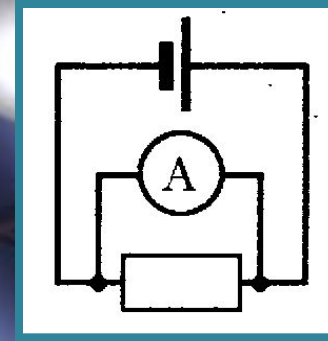
**Б.**



**В.**



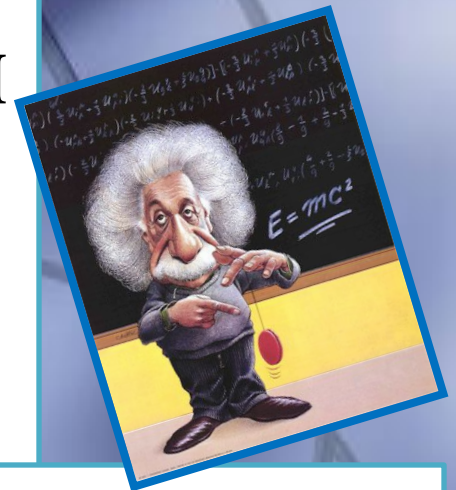
**Г.**





**13. Как предохранить воду от испарения при хранении в открытом сосуде?**

- а) слой масла;**
- б) слой эфира;**
- в) слой молока.**



**14. Что меньше?**

- а) вершок;**
- б) сантиметр;**
- в) дюйм.**

**15. Какой  
буквой  
обозначается  
напряжение?**

- А.  $I$**
- Б.  $U$**
- В.  $R$**
- Г.  $Q$**

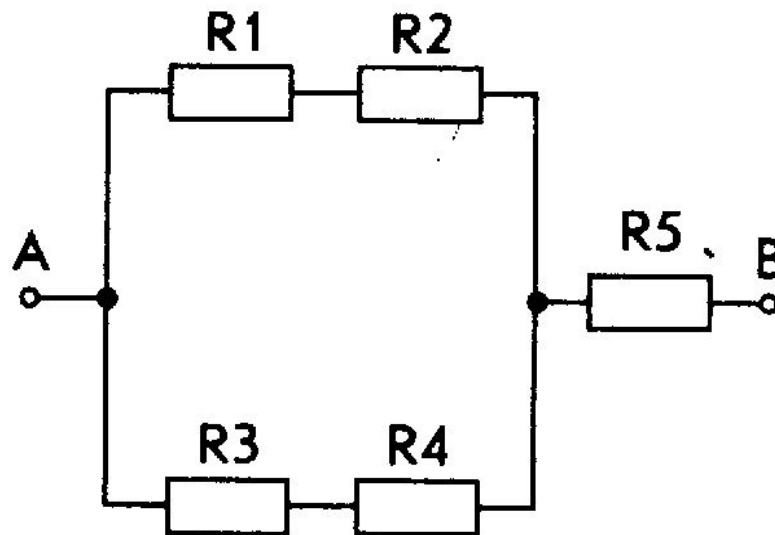


**16. В каких  
единицах  
измеряется сила  
тока?**

- А. Ом**
- Б. В**
- В. Кл**
- Г. А**

**17. Определите общее сопротивление цепи, если  $R_1 = 3$  Ом,  $R_2 = 6$  Ом,  $R_3 = 0,5$  Ом,  $R_4 = 0,5$  Ом,  $R_5 = 11,1$  Ом.**

- а) 21,1 Ом;***
- б) 12 Ом;***
- в) 10 Ом;***
- г) 14 Ом.***



**18. Прибор для измерения сопротивления называется...**

**А. Омметр**

**Б. Амперметр**

**В. Вольтметр**

**Г. Реостат**

**19. Используя закон Ома найдите напряжение:**

**А.**  $U = \frac{I}{R}$

**Б.**  $U = \frac{R}{I}$

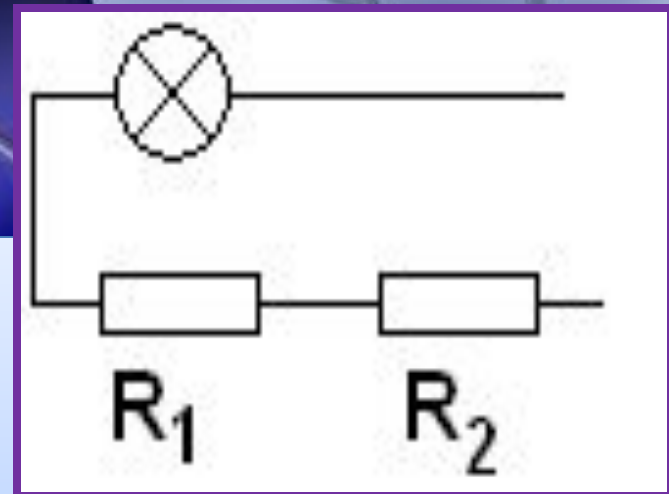
**В.**  $U = I \cdot R.$

$U = \frac{A}{q}$



**20. На схеме параллельно  
соединены:**

- А. лампа и резистор  $R_1$ .**
- Б. лампа и резистор  $R_2$ .**
- В. лампа и резисторы  $R_1$  и  $R_2$ .**
- Г. параллельного соединения нет.**



# Правила игры:

## Второй раунд

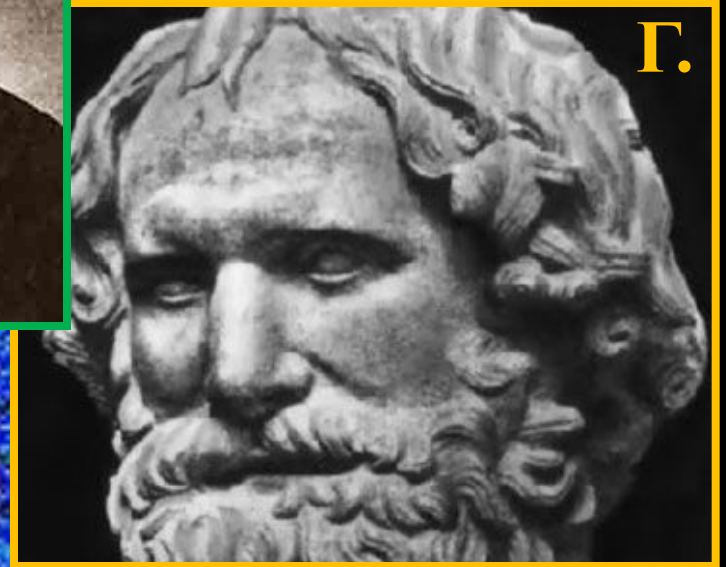
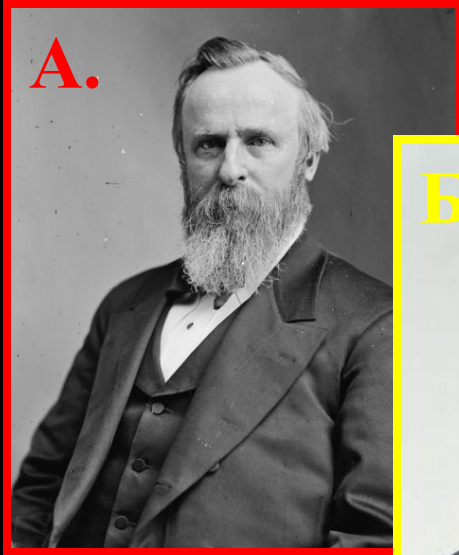
Во второй тур проходят 6 игроков с наибольшим количеством баллов, полученных в 1 туре. Предварительно проводится конкурс «жеребьевка». Чем раньше игрок справился с заданием, тем раньше он будет отвечать на вопросы, и тем лучше его ситуация при выборе категории для прохождения второго тура.

Непосредственно сам второй тур проходит в два круга. В одном круге каждый из шести игроков должен выбрать тему, на которую он будет отвечать. Всего таких тем 12 (шесть тем на два круга). Если тема отыграна игроком, другие игроки выбрать её больше не могут. Каждая категория включает в себя 10 вопросов. За правильный ответ начисляется 1 очко. Выбор тем игроками идёт по цепочке, в соответствии с результатами конкурса «жеребьевка». В финал проходит трое игроков, набравших больше всего баллов.



Книжки  
«Журнал»

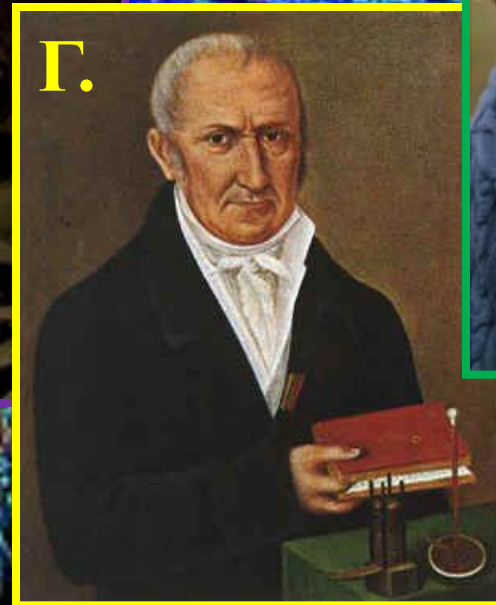
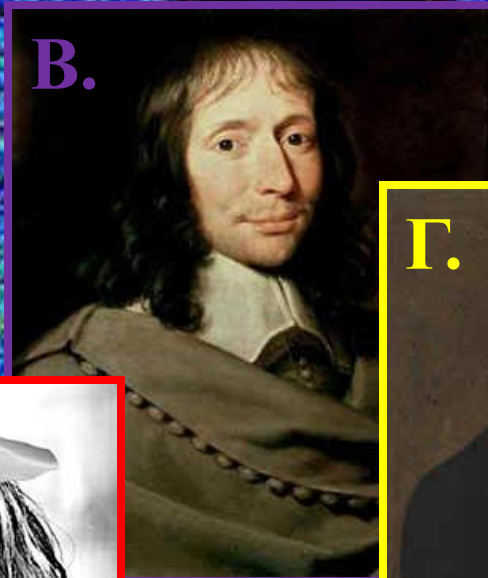
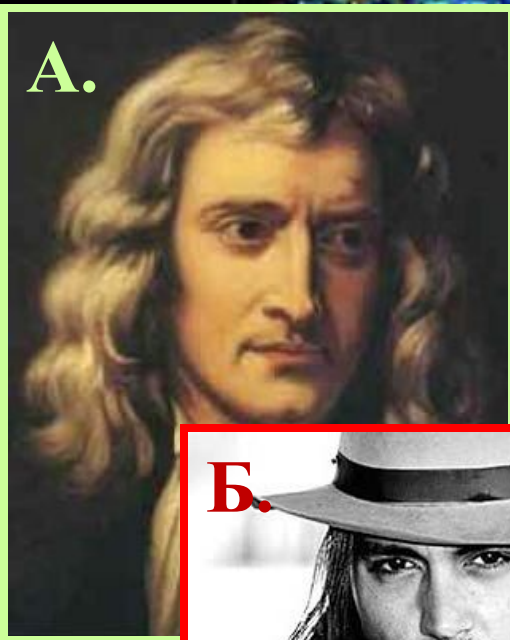




1. Данный ученый определил условия плавучести тел.
2. В 1826 этот физик экспериментально открыл основной закон электрической цепи, связывающий между собой силу тока, напряжение и сопротивление.
3. Этот ученый предложил планетарную модель атома (подобие строения атома строению Солнечной системы).

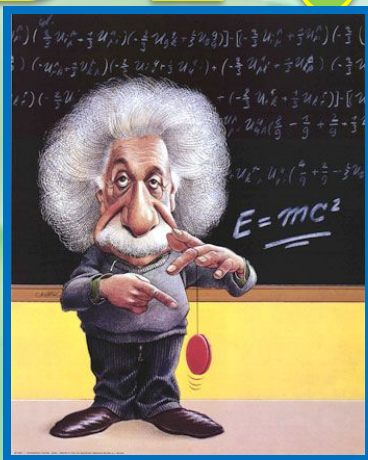


1. В историю физики он вошел, установив основной закон гидростатики и подтвердив предположение о существовании атмосферного давления.
2. Изобрёл ряд электрических приборов (электрофор, электрометр, конденсатор, электроскоп и др.)
3. Он открыл Закон всемирного тяготения.





# Второй раунд



1.  
Количество  
теплоты

2. Виды  
теплопередач

3.  
Характеристи  
ки тока

4. Соединение  
проводников

5. Физические  
величины и их  
измерение

6. Силы в  
физике

7. Физические  
законы

8. Строение  
вещества

9. Физические  
приборы

10. Секрет

11.  
Выдающиеся  
личности в  
области физики

12.  
Взаимодейств  
ие тел



# 1. Количество теплоты

1. Как называется физическая величина, характеризующаяся изменением внутренней энергии при теплообмене?
2. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела массой  $m$ .
3. Энергия, выделяющаяся при полном сгорании топлива называется ...
4. Формула для вычисления количества теплоты, необходимого для превращения в пар жидкости массой  $m$ , взятой при температуре кипения.
5. Почему рачительным хозяин предпочитает покупать березовые дрова, а не осиновые? Цена дров одинаковая.
6. По свинцовой пластине ударяют молотком. Каким способом при этом изменяется внутренняя энергия пластины?
7. От каких физических величин зависит внутренняя энергия тела?
8. Старинная единица количества теплоты.
9. В каких единицах измеряется удельная теплоемкость веществ?
0. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела.





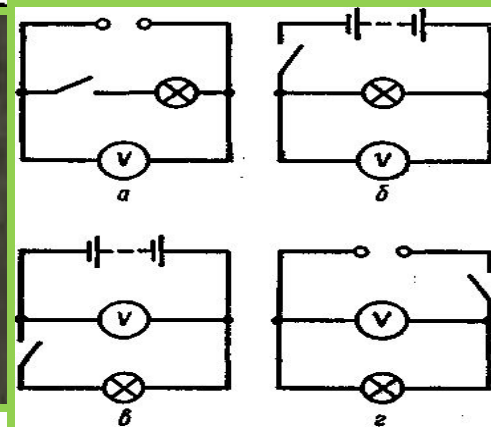
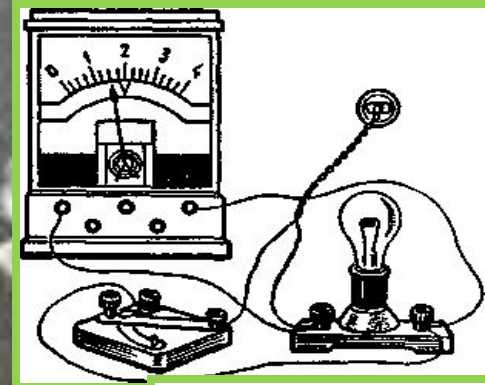
# 2. Виды теплопередач

1. Какие из тел - твердые тела, жидкости или газы - обладают наибольшей теплопроводностью?
2. В каком из двух сосудов закипит быстрее вода в светлом или закопченном?
3. Ложка, опущенная в стакан с горячим чаем, нагрелась. Какой вид теплопередачи является основным в этом случае?
4. Батареи водяного отопления обогревают комнату. Какой вид теплопередачи является основным в этом случае?
5. В каких телах может происходить конвекция: в твердых телах, жидкостях, газах?
6. Какой вид теплопередачи не сопровождается переносом вещества?
7. Солнце обогревает поверхность Земли. Какой вид теплопередачи является основным в этом случае?
8. Почему ручки кранов и баков с горячей водой делают деревянными или пластмассовыми?
9. Почему снег в городе тает быстрее, чем за городом?
0. Где лучше предусмотреть расположение форточки?



# 3. Характеристики тока

1. Какой вид имеет график зависимости силы тока от напряжения?
2. Формула по которой вычисляют силу тока?
3. Как с помощью вольтметра измерить напряжение на полюсах источника?
4. Что принято за направление движения электрического тока?
5.  $35,2 \text{ A} = \dots \text{ mA}$     $2,5 \text{ V} = \dots \text{ mV}$
6. Какая из схем, изображенных на рисунке, соответствует цепи, изображенной ниже?
7. К резистору  $40 \text{ Ом}$  приложили напряжение  $80 \text{ Вольт}$ . Какой ток будет протекать через резистор?
8. Для чего нужен прибор изображенный на рисунке?
9. Формула по которой вычисляют напряжение?
10. Какова сила тока в цепи, если в течении  $4 \text{ минут}$  сквозь ее поперечное сечение прошел заряд  $120 \text{ Кл}$ ?



# 4. Соединение проводников

1. По какому признаку можно сразу определить, последовательно или параллельно соединены потребители электрического тока?
2. Чему равно общее сопротивление цепи с последовательно включенными электроприборами?
3. Чему равно общее напряжение на последовательно соединенных участках цепи?
4. Напряжения на участках последовательной электрической цепи  $U_1 = 100$  В,  $U_2 = 30$  В,  $U_3 = 75$  В,  $U_4 = 150$  В. Какой из участков обладает наибольшим сопротивлением?
5. Каково соотношение напряжений на концах проводников соединенных параллельно?
6. Два прибора, включенных параллельно в цепь с напряжением 320 В, имеют сопротивления 400 Ом и 800 Ом. Найдите силу тока в каждом из них.
7. Каково соотношение сил токов в общей цепи и параллельно соединенных проводниках?
8. Сопротивление одной из трех одинаковых соединенных параллельно электроламп 300 Ом, а сила тока в ней 0,4 А. Определите напряжение на лампах.
9. В цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников сопротивлениями  $R_1 = 15$  Ом,  $R_2 = 14$  Ом,  $R_3 = 11$  Ом, сила тока равна 3 А. Каково общее напряжение в этой цепи?
10. Какая величина одинакова для всех проводников при последовательном соединении? При параллельном соединении?



# 5. Физические величины и их измерение

1. Физическая величина, показывающая какое количество теплоты выделяется при полном сгорании 1 кг топлива называется ...
2. Единица измерения напряжения?
3. Что принято за единицу мощности?
4. Физическая величина, показывающая, какой путь проходит тело в единицу времени.
5. Единица измерения давления?
6. Линия, вдоль которого движется тело.
7. Энергия, которой обладает тело в последствии своего движения, называется ...
8. Какая физическая величина характеризует действие силы на опору?
9. Какая сила является причиной падения на землю капель дождя?
10. Единица измерения заряда?





# 6. Силы в физике

1. Физическая величина, характеризующая действие тел друг на друга, то есть являющаяся мерой этого действия.
2. Сила, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил.
3. Прибор для измерения силы?
4. Как определить силу тяжести?
5. Чем отличается сила тяжести от веса тела?
6. На неподвижный ящик начинает действовать сила в 40 Н. При этом ящик остается на месте. Какая сила трения при этом возникает?
7. Что бы было, если бы не было силы трения?
8. Куда направлена сила трения покоя при ходьбе человека?
9. Имеют ли вес жидкости и газы?
10. Чему равна сила, которая действует на тело у поверхности земли, если масса тела 400г?



# 7. Физические законы

1. Давление, производимое на жидкость или газ, передается в каждую точку среды без изменения.
2. «Сила тока в однородном участке цепи прямо пропорциональна напряжению, приложенному к участку, и обратно пропорциональна электрическому сопротивлению этого участка».
3. Закон параллельного соединения проводников.
4. Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе.
5. Какой закон утверждает, что при всех превращениях энергии полная механическая энергия остается постоянной?
6. Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).
7. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.
8. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.
9. Закон последовательного соединения проводников.
10. Закон Архимеда.



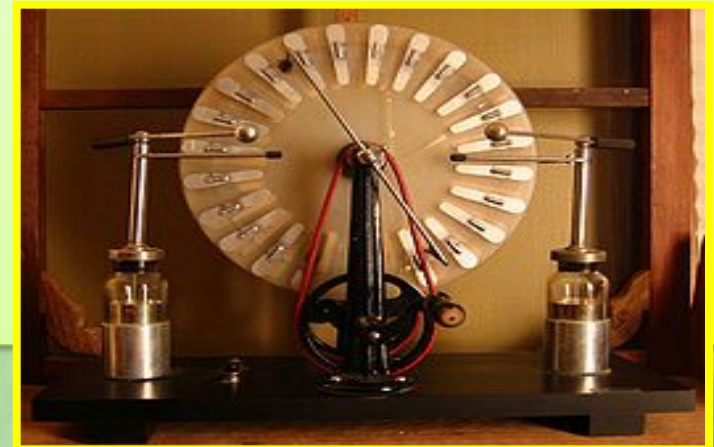
# 8. Строение вещества

1. Чем обусловлено расширение тел при нагревании?
2. Капельку масла опустили на поверхность воды. Какой может быть минимальная толщина масляного пятна?
3. Диффузия может происходить в ...
4. Почему в холодном помещении диффузия происходит медленнее, чем в теплом?
5. Кто считал, что все тела состоят из бесчисленного количества сверхмалых, невидимых глазу, неделимых частиц.
6. Чем отличается движение одной и той же молекулы в воздухе и в вакууме?
7. Рука золотой статуи в древнегреческом храме, которую целовали прихожане, за десятки лет заметно похудела. Почему ?
8. Почему изнашиваются подметки у ботинок, и стираются до дыр локти пиджаков?
9. Если бы размер молекулы увеличить до размера точки в конце предложения в книге, то толщина человеческого волоса стала бы равна 40м, а человек, стоя на поверхности Земли достал бы головою до ...
10. Почему изнашиваются подметки у ботинок, и стираются до дыр локти пиджаков?



# 9. Физические приборы

1. Прибор, показывающий степень нагретости воздуха, воды и др.
2. Прибор, применяемый во многих опытах по тепловым явлениям, не обменивающийся теплом с окружающей средой?
3. Прибор для измерения напряжения на участке цепи.
4. Прибор, используемый для измерения атмосферного давления?
5. Прибор для измерения силы тока в электрической цепи.
6. Прибор для измерения влажности воздуха.
7. Прибор для измерения массы тела?
8. Прибор, изображенный на рисунке.
9. Прибор для измерения скорости.
10. Прибор для измерения силы?





# 10. Секрет

**Вам предоставляется возможность ответить вместо 10 вопросов на 8 (за каждый вопрос вам начисляется 2 балла), тем самым вы можете набрать больше баллов, чем ваши соперники.**



1. Как называется след, который оставляет зайчик?

2. Какой закон и кем  
был открыт при таких  
обстоятельствах?





3. Что за сила выталкивает лодку?






А почему я  
проваливаюсь?  
Пора садиться на  
диету?

4. Что ответит зайчик лошадке?

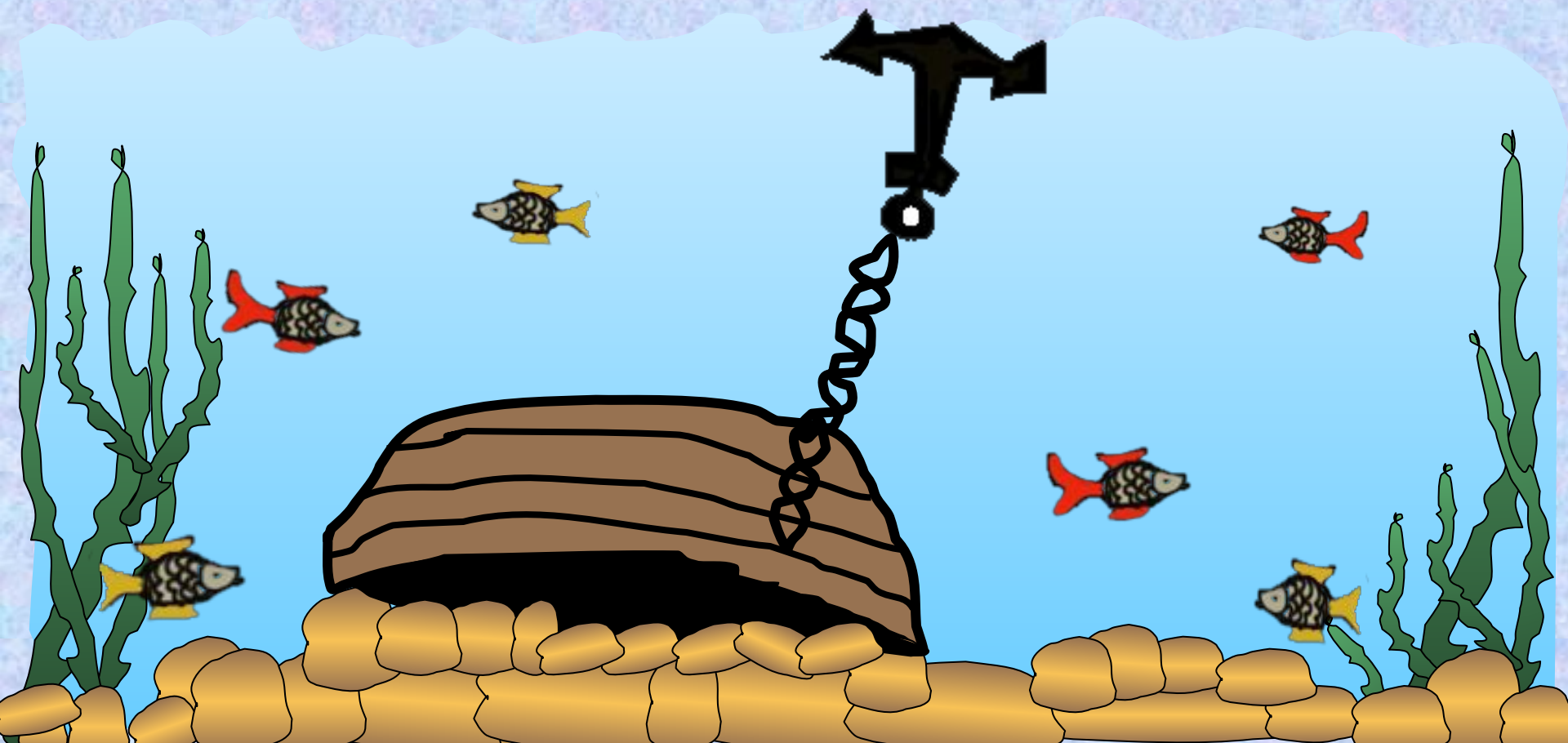
5. Какой закон и кем был открыт при таких обстоятельствах?



Эврика



6. Солнце светит в вышине, хорошо лежать на дне. Только якорь мне мешает, а такое ли бывает? Почему?

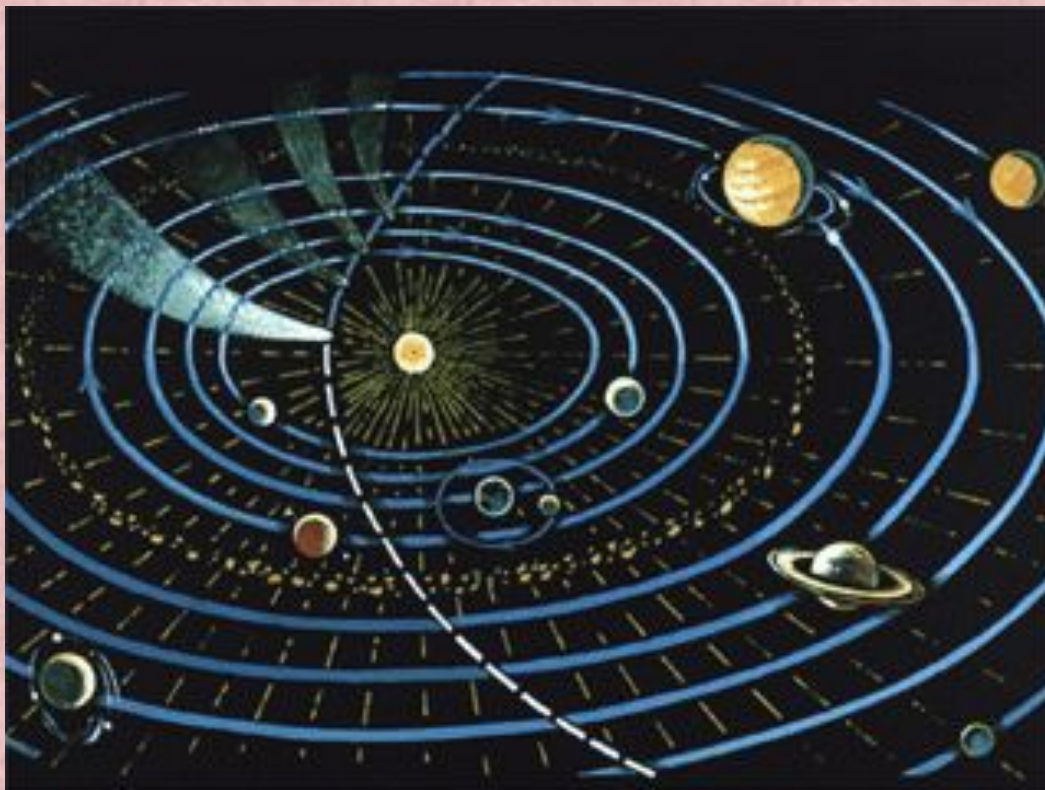
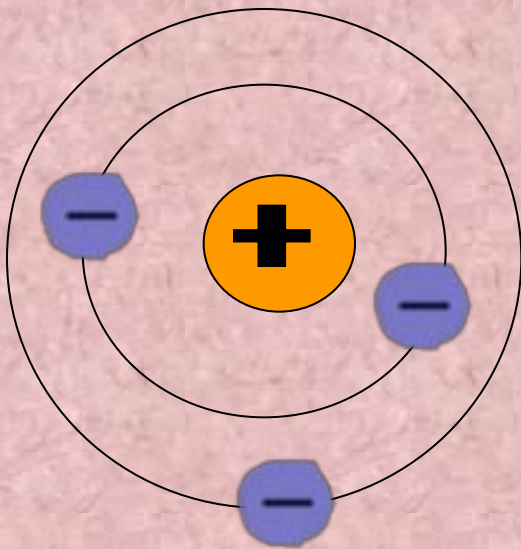




7. Кто решит известный спор,  
Почему плавает линкор,  
Но потонет гвоздик малый,  
Хоть из того же он металла?



## 8. Что общего?





# 11. Выдающиеся личности в области физики

1. Чьи это слова? "Дайте мне точку опоры, и я поверну Землю".
2. Ему принадлежит ряд открытий в области учения о твердом теле, диэлектриках и полупроводниках.
3. Для изучения закономерностей свободного падения тел он использовал наклонную башню в г. Пиза.
4. Французский физик, изучавший различные виды трения и сформулировавший законы трения скольжения и качения.
5. Этот ученый ввел в физику понятие «электрический» ток.
6. На его надгробной плите могилы выгравированы шар и цилиндр - символы его геометрических открытий.
7. Он является одним из основателей учения об электрическом токе, а также создал первый гальванический элемент.
8. Немецкий физик, который открыл теоретически и подтвердил на опыте закон, выражающий связь между силой тока в цепи, напряжением и сопротивлением.
9. Итальянский физик, который впервые применил экспериментальный метод исследования в науке. Ввел понятие инерции, установил относительность движения.
10. По легенде, ему принадлежит возглас: «Эврика!», прозвучавший вслед за сделанным им открытием.



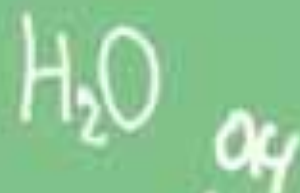
# 12. Взаимодействие тел

1. Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени.
2. Ветер несет воздушный шар на север. В какую сторону отклоняется флаг, которым украшен шар?
3. Какова траектория движения секундной стрелки?
4. Какое движение называется равномерным?
5. Под какой величиной понимают отношение всего пути ко всему времени движения?
6. Почему шофер, увидев шалуна, перебегающего через дорогу, не может остановить машину сразу?
7. Куда относительно катера отклоняются пассажиры, если катер повернет влево?
8. Деревянный шар массой 1 кг поместили в широкий сосуд с водой. Шар плавает на поверхности воды. Изменилась ли масса шара? Почему?
9. Какая скорость больше 20 м/с или 72 км/ч?
10. Одинаковые ли пути проходят правые и левые колеса телеги при повороте?



На сегодня занятия закончены....

Менделеев Д.И.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----