

# "ПЕРВЫЙ МИЛЛИОН" (для учащихся 11 -го класса)

Правила игры такие же, как предлагает телевизионная версия. Участник имеет право на **три подсказки**:

1. Помощь зала;
2. Обращение к другу;
3. 50/50.



# Правила игры

Каждому участнику предлагается восемь вопросов в основном туре. Ответ на первый вопрос обеспечивает ему 5 баллов, на второй – 6 баллов, на третий вопрос – 7 баллов, которые можно считать «несгораемыми». Следующие три вопроса добавляют по одному баллу к его активам. Ответ

на шестой вопрос – это 10 баллов – второе «несгораемое» достижение. Седьмой вопрос – 11 баллов. Ответ на восьмой вопрос дает возможность заработать не только 12 баллов, но и приз.



1-й тип

**Расположите приведенные  
отрезки пути в порядке их  
возрастания.**

**10 дм**

**0,1 м**

**10 мм**

**0,01 км**

**1 мм**

**0,1 дм**

**10 дм**

**0,01 км**

**1. Какой вид движения совершает колобок как физическое тело?**

- а) поступательное**
- б) вращательное**
- в) прямолинейное**
- г) свободное падение**

**2. Какой Закон «запрещает»  
Мюнхгаузену вытянуть себя  
за волосы из трясины?**

- а) I Закон Ньютона**
- б) II Закон Ньютона**
- в) III Закон Ньютона**
- г) Закон всемирного  
тяготения**

**3. В честь какого ученого физика была названа единица измерения давления?**

- а) Блез Паскаль**
- б) Эрнст Резерфорд**
- в) Исаак Ньютон**
- г) Джеймс Джоуль**



## **4. Время не измеряют...**

- а) секундами**
- б) минутами**
- в) световыми годами**
- г) неделями**

**5. Какой коэффициент трансформации имеет трансформатор, который повышает напряжение с 20В до 200В**

**а) 0,1**

**б) 10**

**в) 0, 01**

**г) 100**

**6. Какое оптическое явление  
свидетельствует о  
корпускулярных свойствах  
света**

- а) интерференция**
- б) дисперсия**
- в) дифракция**
- г) давление света**

# **7. Индуктивность катушки не зависит от...**

- а) магнитной проницаемости  
сердечника**
- б) скорости изменения силы тока в  
катушке**
- в) количества витков катушки**
- г) площади витков катушки**

**8. Астронавты на Луне быстро  
теряли равновесие при любом  
наклоне, ведь при этом не  
изменяется только ...**

**а) сила тяжести  
сила трения**

**в) коэффициент трения**

**г) сила нормального  
давления**

2-й тур

**Расположите приведенные  
промежутки времени в  
порядке их возрастания.**

**1 нс**

**1 пс**

**1 мс**

**1 мкс**

**1 пс**

**1 нс**

**1 мкс**

**1 мс**



**1. Какая сила удерживает  
Репку в грядке?**

- а) упругости**
- б) тяжести**
- в) трения**
- г) кулоновская**

**2. В честь какого ученого физика была названа единица измерения напряжения?**

**а) Эмиль Ленц**

**б) Георг Ом**

**в) Алесандро Вольт**

**г) Исаак Ньютон**

### **3. Сопротивление проводника не зависит от ...**

- а) силы тока**
- б) длины проводника**
- в) удельного сопротивления  
проводника**
- г) площади поперечного  
сечения проводника**

**4. Принцип относительности  
в механике сформулировал...**

- а) Ньютон**
- б) Лебедев**
- в) Столетов**
- г) Галилей**

**5. Ближайшей звездой к Земле является...**

**а) Проксима**

**б) Вега**

**в) Солнце**

**г) Сириус**

## **6. Первый космический корабль назывался...**

- а) «Восток»**
- б) «Восход»**
- в) «Союз»**
- г) «Аполлон»**

**7. Какие деформации  
«подсказали» трем медведям,  
что кто-то лежал на их  
кроватях?**

- а) упругие**
- б) изгиб**
- в) сжатие**
- г) пластические**

**8. Фундаментальный опыт,  
доказывающий дискретность  
электрического заряда,  
произвели...**

- а) Мандельштам и Папалекси**
- б) Йоффе и Милликен**
- в) Толмен и Стюарт**
- г) Бойль и Мариотт**



З-й тур

**Расположите предложенные  
расстояния в порядке их  
возрастания.**

**1 пс**

**1 а.е.**

**10 млн. км**

**1 с.г.**

**10 млн. км**

**1 а.е.**

**1 с.г.**

**1 пс**

**1. Для того, чтобы низкий голос  
Волка стал похож на голосок  
Мамы Козы, кузнец должен был  
«подковать» голосовые связки  
Волка, расположив их ...**

**а) повыше**

**в) пошире**

**б) пониже**

**г) поуже**

**2. В честь какого ученого физика была названа единица измерения силы тока?**

- а) Майкл Фарадей**
- б) Блез Паскаль**
- в) Анри Ампер**
- г) Макс Планка**

### **3. К единицам измерения длины не относятся...**

- а) ангстрем**
- б) километр**
- в) микрон**
- г) герц**

## **4. Основные законы динамики сформулировал...**

- а) Джоуль**
- б) Паскаль**
- в) Галилей**
- г) Ньютон**

## **5. Емкость конденсатора не зависит от...**

- а) площади обкладок**
- б) расстояния между  
обкладками**
- в) заряда обкладок**
- г) диэлектрической  
проницаемости**



## **6. Первый космонавт Земли...**

- а) Леонид Каденюк**
- б) Юрий Гагарин**
- в) Алексей Леонов**
- г) Валентина  
Терешкова**

**7. Центростремительное  
ускорение телу не может  
сообщать сила...**

- а) Лоренца**
- б) тяжести**
- в) Ампера**
- г) трения**

**8. Фундаментальный опыт,  
определяющий скорость  
молекул газа, провел...**

- а) Ленц**
- б) Бойль**
- в) Штерн**
- г) Мариотт**

4-й тур

**Расположите агрегатные  
состояния вещества в порядке  
увеличения сил взаимодействий  
между их молекулами.**

**жидкость**

**идеальный газ**

**твердое тело**

**реальный газ**

**идеальный газ**

**реальный газ**

**жидкость**

**твердое тело**

**1. Направленное движение  
заряженных частиц  
называется ...**

- а) магнитной индукцией**
- б) тепловым движением**
- в) электрическим током**
- г) капиллярностью**

**2. В честь какого ученого физика была названа единица измерения емкости?**

- а) Джозеф Генри**
- б) Георг Ом**
- в) Джеймс Джоуль**
- г) Майкл Фарадей**



**3. Основной закон  
электростатики назван в  
честь...**

- а) Ома**
- б) Ампера**
- в) Джоуля-Ленца**
- г) Кулона**

**4. Первая в мире радиограмма  
была отправлена Александром  
Поповым и имела содержание и  
количество слов:**

**а) Радио**

**б) Генрих Герц**

**в) Радио – русское чудо**

**г) Гипотеза Максвелла стала  
реальностью**

## **5. Скорость движения молекул газа не влияет на...**

- а) давление газа**
- б) температуру газа**
- в) массу газа**
- г) объем газа**

**6. Линия, вдоль которой движется тело, называется...**

**а) пройденным путем**

**б) перемещением**

**в) траекторией**

**г) орбитой**

# **7. Электрон-вольт – единица измерения...**

- а) мощности**
- б) заряда**
- в) напряжения**
- г) энергии**

**8. Фундаментальный опыт,  
доказывающий дискретность  
электрического заряда,  
произвели...**

- а) Мандельштам и Папалекси**
- б) Йоффе и Милликен**
- в) Толмен и Стюарт**
- г) Бойль и Мариотт**

5-й тур

**Расположите предложенные  
вещества в порядке  
возрастания их плотности.**

**ОЛОВО**

**лед**

**сталь**

**ртуть**



**лед**

**олово**

**сталь**

**ртуть**

**1. Свойство тел сохранять свою  
скорость постоянной при  
отсутствии действия на него  
других тел или при  
скомпенсированном действии  
других тел называют ...**

- а) пластичностью**
- б) твердостью**
- в) упругостью**
- г) инерцией**

## **2. Вольт – единица измерения**

...

- а) мощности**
- б) сопротивления**
- в) силы тока**
- г) напряжения**

**3. В честь какого ученого физика была названа единица измерения силы?**

- а) Джеймс Джоуль**
- б) Эмиль Ленц**
- в) Блез Паскаль**
- г) Исаак Ньютон**

**4. Движение, при котором все точки тела движутся одинаково, называют...**

- а) вращательным**
- б) равномерным**
- в) поступательным**
- г) равноускоренным**

**5. Основной закон  
электродинамики назван в  
честь...**

- а) Ома**
- б) Ампера**
- в) Кулона**
- г) Вольтта**

**6. Если груз весом 1 Н  
подвесить на динамометре, а  
затем все это уронить, то  
динамометр будет показывать:**

- а) ровно 1 Н**
- б) меньше 1 Н**
- в) больше 1 Н**
- г) 0 Н**

**7. Фундаментальный опыт,  
доказывающий, что вокруг всякого  
проводника с током существует  
магнитное поле, провел...**

- а) Штерн**
- б) Ом**
- в) Фарадей**
- г) Эрстед**



**8. Первая автоматическая  
межпланетная станция  
называлась...**

- а) «Луна» (СССР)**
- б) «Маринер» (США)**
- в) «Венера» (СССР)**
- г) «Вояджер» (США)**

б-й тур

**Расположите предложенные  
отрезки времени в порядке  
их возрастания.**

**0,5 час**

**120 сек**

**3 мин**

**сут**

$\frac{1}{12}$

**120 сек**

**3 МИН**

**0,5 час**

$\frac{1}{12}$  **сут**

**1. Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени называют ...**

- а) равномерным движением**
- б) вращательным движением**
- в) механическим движением**
- г) поступательным движением**

## **2. Силу тока измеряют ...**

- а) вольтметром**
- б) ваттметром**
- в) амперметром**
- г) электроскопом**

**3. Мерой средней  
кинетической энергии  
является...**

**а) давление**

**в) объем**

**б) температура**

**г) масса молекулы**

**4. Состояние невесомости  
испытывают тела, находящиеся  
только под действием силы...**

**а) упругости**

**в) трения**

**б) веса**

**г) всемирного тяготения**



**5. Какие твердые тела при  
небольших деформациях  
разрушаются...**

- а) упругие**
- б) хрупкие**
- в) пластичные**
- г) тугоплавкие**

# 6. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории имеет вид:

а)

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

б)

$$\bar{E}_k = \frac{3}{2} kT$$

в)

$$p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$$

г)

$$pV = \frac{m}{M} RT$$

**7. Явление поляризации  
света свидетельствует о том,  
что световая волна**

- а) отраженная**
- б) поперечная**
- в) продольная**
- г) бегущая**

## **8. Вихревым полем является...**

- а) гравитационное**
- б) магнитное**
- в) электростатическое**
- г) торсионное**

7-й тур

**Расположите предложенные значения зарядов в порядке их возрастания.**

**3 нКл**

**1,6 пКл**

**- 0,6 нКл**

**-  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл**

**-1,6 · 10<sup>-19</sup> Кл**

**1,6 пКл**

**- 0,6 нКл**

**3 нКл**

**1. Движение, при котором тело за одинаковые промежутки времени изменяет скорость одинаково, называют ...**

- а) равномерным движением**
- б) равнопеременным движением**
- в) поступательным движением**
- г) вращательным движением**



## **2. Амперметр подключается в цепь ...**

- а) параллельно**
- б) последовательно**
- в) вообще не подключается**
- г) после ключа**

**3. Скорость теплового  
движения молекул газа  
зависит только от...**

- а) температуры**
- б) массы**
- в) давления**
- г) объема**

**4. В каком из приведенных примеров не наблюдается явление инерции?**

- а) выбивание пыли из ковра**
- б) падение вперед споткнувшегося бегуна**
- в) стряхивание капель дождя с плаща**
- г) опиливание детали напильником**

**5. Какое свойство твердых тел проявляется, если после снятия механического напряжения тело принимает прежнюю форму и объем?**

- а) пластичность**
- б) твердость**
- в) упругость**
- г) хрупкость**

**6. Два конденсатора соединили параллельно. При этом ёмкость батареи конденсаторов**

- а) уменьшилась**
- б) не изменилась**
- в) увеличилась**
- г) стала равной нулю**

**7. Температуру в кельвинах и  
температуру в джоулях  
связывает...**

- а) постоянная Больцмана**
- б) универсальная газовая  
постоянная**
- в) число Авогадро**
- г) молярная газовая  
постоянная**

**8. Для расширения пределов измерения амперметра к нему подсоединяют...**

**а) последовательно шунт**

**б) последовательно дополнительное сопротивление**

**в) параллельно шунт**

**г) параллельно дополнительное сопротивление**

8-й туп



**Расположите предложенные  
промежутки времени в порядке  
их возрастания.**

**1800 сек**

**$\frac{1}{4}$  часа**

**0,25 сут**

**20 мин**

**$\frac{1}{4}$  часа**

**20 МИН**

**1800 сек**

**0,25 сут**

**1. Силу, действующую на проводник с током в магнитном поле, называют**

**...**

- а) силой Кулона**
- б) силой Ампера**
- в) силой Лоренца**
- г) силой Архимеда**

**2. Какого цвета одежду  
следует носить летом?**

- а) зеленую**
- б) черную**
- в) синюю**
- г) белую**

**3. Барон Мюнхгаузен «привязал»  
конец веревки к Луне и спускался по  
ней на Землю. В чем главная  
физическая несуразность такого  
передвижения?**

- а) нужна слишком длинная веревка**
- б) веревка будет соскальзывать**
- в) веревка не будет свисать к Земле**
- г) пришлось бы передвигаться в  
космическом вакууме**

**4. При  $\beta$  – распаде химический элемент в периодической системе Д.И. Менделеева**

- а) остаётся в той же**
- б) переходит в следующую клетку системы**
- в) переходит в предыдущую клетку**
- г) переходит на две клетки к началу системы**

**5. Какая элементарная частица не имеет заряда**

- а) протон**
- б) электрон**
- в) нейтрон**
- г) позитрон**

**6. В плоском зеркале  
предмет и изображение**

**а) симметричны**

**б) обратны**

**в) увеличены**

**г) уменьшены**



**7. Какая сила может  
разогнать заряженную  
частицу?**

**а) упругости**

**б) Ленца**

**в) Кулоновская**

**г) тяжести**

**8. Как изменилось количество теплоты, выделяемое электрической плиткой в единицу времени, если спираль плитки перегорела и поэтому была несколько укорочена?**

- а) увеличилось**
- б) уменьшилось**
- в) не изменилось**
- г) вообще не греет**