

"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 радиোগрамма
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) Вольта**

**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

$-1,6 \cdot 10^{-19}$ 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 β – 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**