

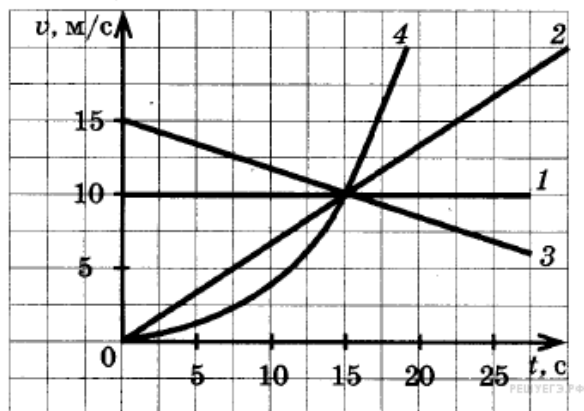
Параграфы 88-93 повторить выполнить упражнение 12.

Выполнить тест

Вариант № 3679536

1. Задание 1

На рисунке изображены графики зависимости модуля скорости движения четырёх автомобилей от времени. Один из автомобилей за первые 15 с движения проехал наибольший путь. Найдите этот путь. Ответ выразите в метрах.



2. Задание 2

На брусок массой 5 кг, движущийся по горизонтальной поверхности, действует сила трения скольжения 20 Н. Чему будет равна сила трения скольжения, если, не изменяя коэффициент трения, уменьшить в 4 раза массу бруска? (Ответ дайте в ньютонах.)

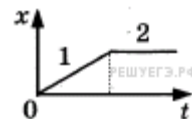
3. Задание 3

Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы величиной 2 Н за 3 с модуль импульса тела увеличился и стал равен 15 кг·м/с. Каков первоначальный импульс тела? (Ответ дайте в кг·м/с.)

4. Задание 4

Гиря массой 4 кг, подвешенная на стальной пружине, совершает свободные колебания с периодом 2 с. С каким периодом будет совершать свободные колебания гиря массой 1 кг, подвешенная на этой пружине? (Ответ дайте в секундах.)

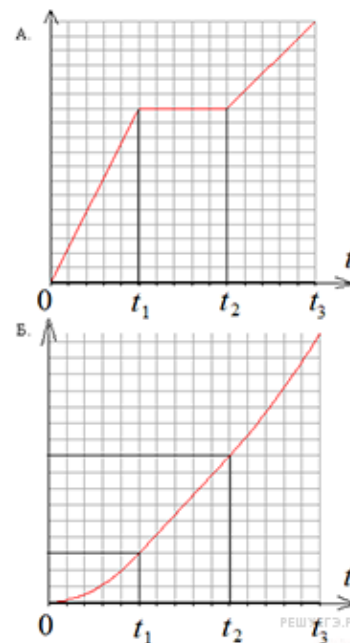
5. Задание 5



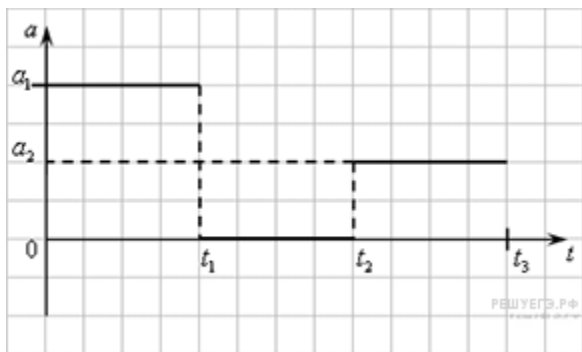
Бусинка может свободно скользить по неподвижной горизонтальной спице. На графике изображена зависимость ее координаты от времени. Выберите два утверждения, которые можно сделать на основании графика.

- 1) Скорость бусинки на участке 1 увеличивается, а на участке 2 равна нулю.
- 2) Проекция ускорения бусинки на участке 1 равна нулю, а на участке 2 положительна.
- 3) Участок 1 соответствует равномерному движению бусинки, а на участке 2 бусинка неподвижна.
- 4) Проекция скорости бусинки на ось Ox на участке 1 положительна, а на участке 2 равна нулю.
- 5) Проекция ускорения бусинки на участке 1 отрицательна, а на участке 2 — положительна.

6. Задание 6



Тело начинает двигаться из состояния покоя. На рисунке изображен график зависимости ускорения тела от времени движения.



Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) проекция силы тяжести, действующая на тело
- 2) скорость тела
- 3) путь, пройденный телом
- 4) кинетическая энергия тела

А	Б

7. Задание 7

Брусочек движется равномерно по горизонтальной поверхности. Установите для силы трения соответствие параметров силы, перечисленных в первом столбце, со свойствами вектора силы, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПАРАМЕТРЫ СИЛЫ

- А) Направление вектора
- Б) Модуль вектора

СВОЙСТВА ВЕКТОРА СИЛЫ

- 1) Вертикально вниз
- 2) Против направления вектора скорости
- 3) Вертикально вверх

4) Пропорционален силе нормального давления и обратно пропорционален площади поверхности бруска

5) Обратно пропорционален силе нормального давления и обратно пропорционален площади поверхности бруска

6) Пропорционален силе нормального давления и не зависит от площади поверхности бруска

7) Обратно пропорционален силе нормального давления и пропорционален площади поверхности бруска

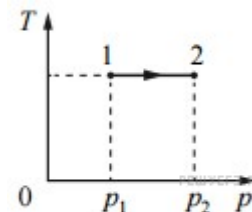
8) Пропорционален силе нормального давления и пропорционален площади поверхности

А	Б

8. Задание 8

Давление идеального газа при постоянной концентрации уменьшилось в 2 раза. Чему равно отношение конечной температуры к начальной?

9. Задание 9

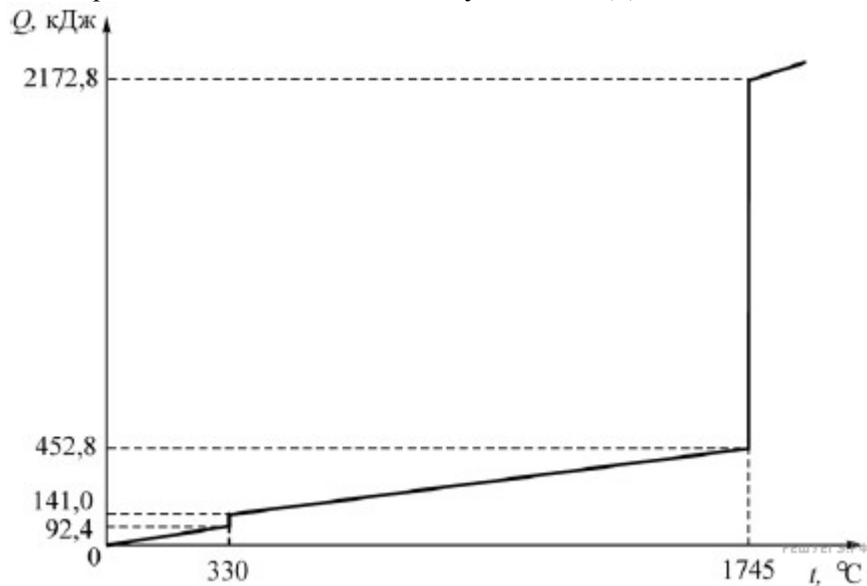


На Tp -диаграмме показан процесс изменения состояния идеального одноатомного газа. Газ отдал 50 кДж теплоты. Масса газа не меняется. Какую работу совершили внешние силы над газом? Ответ выразите в кДж.

10. Задание 10

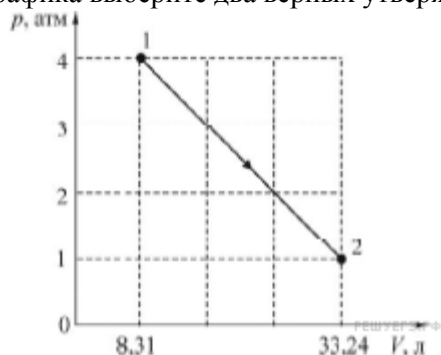
На рисунке приведена зависимость количества теплоты Q , сообщаемой телу массой 2 кг, изначально находившемуся в твёрдом состоянии, от

температуры t этого тела. Чему равна удельная теплота плавления вещества, из которого состоит это тело? Ответ укажите в кДж/кг.



11. Задание 11

Один моль идеального одноатомного газа переходит из состояния 1 в состояние 2 так, как показано на pV -диаграмме. На основании анализа этого графика выберите два верных утверждения.



- 1) В процессе 1–2 температура газа всё время уменьшается.
- 2) В состоянии, соответствующем точке 2, температура газа равна 400 К.
- 3) В процессе 1–2 внутренняя энергия газа всё время увеличивается.
- 4) В процессе 1–2 внешние силы совершила работу над газом $-6232,5$ Дж.
- 5) В состоянии, соответствующем точке 1, плотность газа достигает минимального значения в течение процесса 1–2.

12. Задание 12

Кусок льда аккуратно опускают в калориметр с тёплой водой и отмечают уровень воды. Затем лёд частично тает, в результате чего в калориметре устанавливается тепловое равновесие. Удельная теплоёмкость калориметра пренебрежимо мала. Как изменяются в ходе этого процесса следующие физические величины: температура воды в калориметре; внутренняя энергия содержимого калориметра; уровень воды в калориметре по сравнению с отмеченным.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ

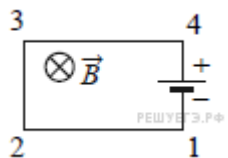
- А) Температура воды в калориметре
- Б) Внутренняя энергия содержимого калориметра
- В) Уровень воды в калориметре по сравнению с отмеченным

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

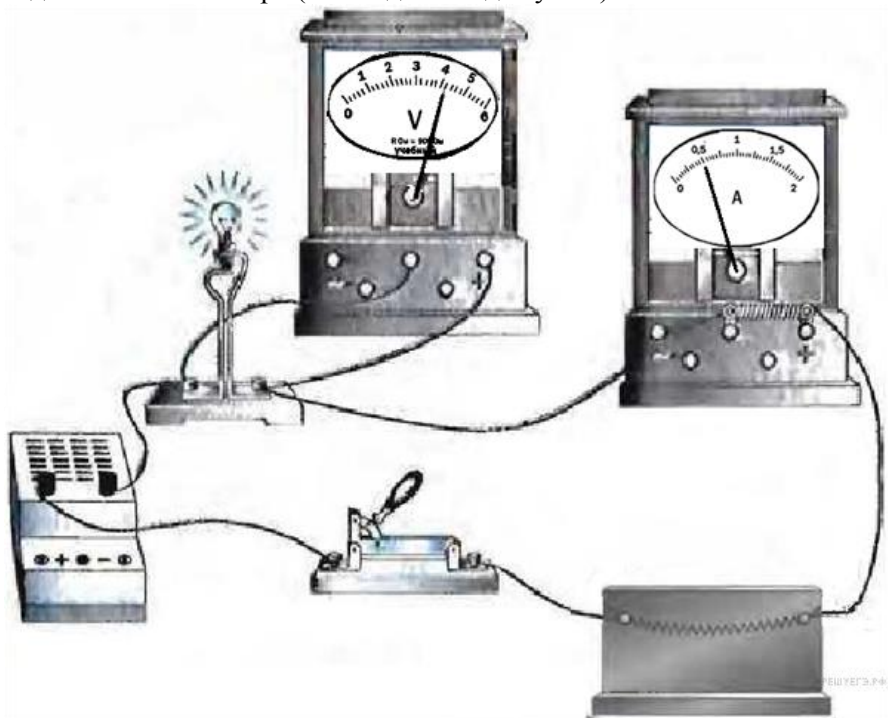
13. Задание 13



Электрическая цепь, состоящая из четырёх прямолинейных горизонтальных проводников (1–2, 2–3, 3–4, 4–1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, направленном вертикально вниз (см. рисунок, вид сверху). Как направлена относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вызванная этим полем сила Ампера, действующая на проводник 2–3? Ответ запишите словом (словами).

14. Задание 14

На рисунке приведена электрическая цепь. Чему равна работа электрического тока за 5 мин протекания тока на участке цепи, к которому подключен вольтметр? (Ответ дайте в джоулях.)



15. Задание 15

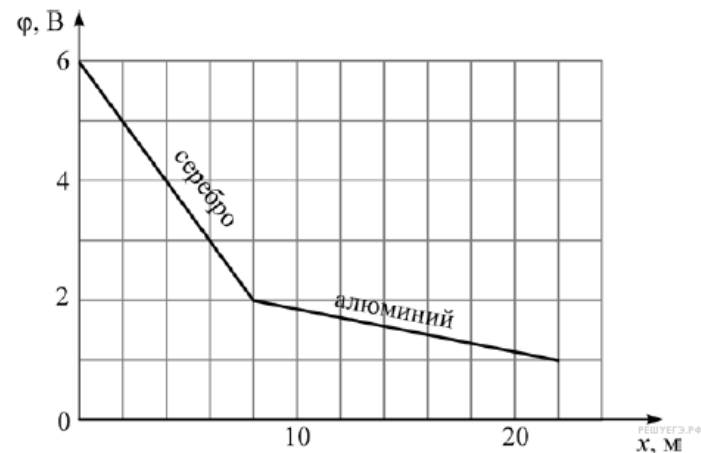
По проволоочной катушке протекает постоянный электрический ток силой 2 А. При этом поток вектора магнитной индукции через контур, ограниченный витками катушки, равен 4 мВб. Электрический ток какой силы

должен протекать по катушке для того, чтобы поток вектора магнитной индукции через указанный контур был равен 6 мВб?

16. Задание 16

Участок электрической цепи представляет собой последовательно соединённые серебряную и алюминиевую проволоки. Через них протекает постоянный электрический ток силой 2 А. На графике показано, как изменяется потенциал Φ на этом участке цепи при смещении вдоль проволок на расстояние x . Удельные сопротивления серебра и алюминия равны 0,016 мкОм·м и 0,028 мкОм·м соответственно.

Используя график, выберите два верных утверждения и укажите в ответе их номера.



- 1) Площади поперечных сечений проволок одинаковы.
- 2) Площадь поперечного сечения серебряной проволоки $6,4 \cdot 10^{-2} \text{ мм}^2$.
- 3) Площадь поперечного сечения серебряной проволоки $4,27 \cdot 10^{-2} \text{ мм}^2$.
- 4) В алюминиевой проволоке выделяется тепловая мощность 2 Вт.
- 5) В серебряной проволоке выделяется меньшая тепловая мощность, чем в алюминиевой.

17. Задание 17

Монохроматический свет, распространявшийся в воздухе, попадает из него в воду. Как изменятся следующие физические величины при переходе света из воздуха в воду: длина волны света, частота света, скорость распространения света?

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) длина волны света
- Б) частота света
- В) скорость распространения света

ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

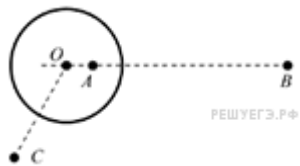
- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

$$4) \frac{E_c}{4}$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

18. Задание 18



На неподвижном проводящем уединённом шарике радиусом R находится

$$OA = \frac{R}{2}, \quad OB = 4R,$$

заряд Q . Точка O — центр шарика, $OC = 2R$. Модуль напряжённости электростатического поля заряда Q в точке C равен E_c . Чему равен модуль напряжённости электростатического поля заряда Q в точке A и точке B

Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Модуль напряжённости электростатического поля шарика в точке A
- Б) Модуль напряжённости электростатического поля шарика в точке B

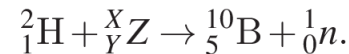
ИХ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0
- 2) $4E_c$
- 3) $\frac{E_c}{2}$

А	Б

19. Задание 19

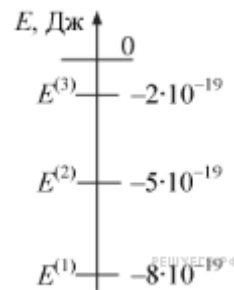
В результате реакции синтеза ядра дейтерия с ядром X_Z образуется ядро бора и нейтрон в соответствии с реакцией:



Каковы массовое число X и заряд Y (в единицах элементарного заряда) ядра, вступившего в реакцию с дейтерием?

X	Y

20. Задание 20



На рисунке изображена схема низших энергетических уровней атома. В начальный момент времени атом находится в состоянии с энергией $E^{(2)}$. Согласно постулатам Бора с какой энергией данный атом может излучать фотоны? (Ответ дать в 10^{-19} Дж.)

21. Задание 21

Радиоактивное ядро испытало β^- -распад. Как изменились в результате этого число нуклонов в ядре, заряд ядра и число протонов в ядре?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

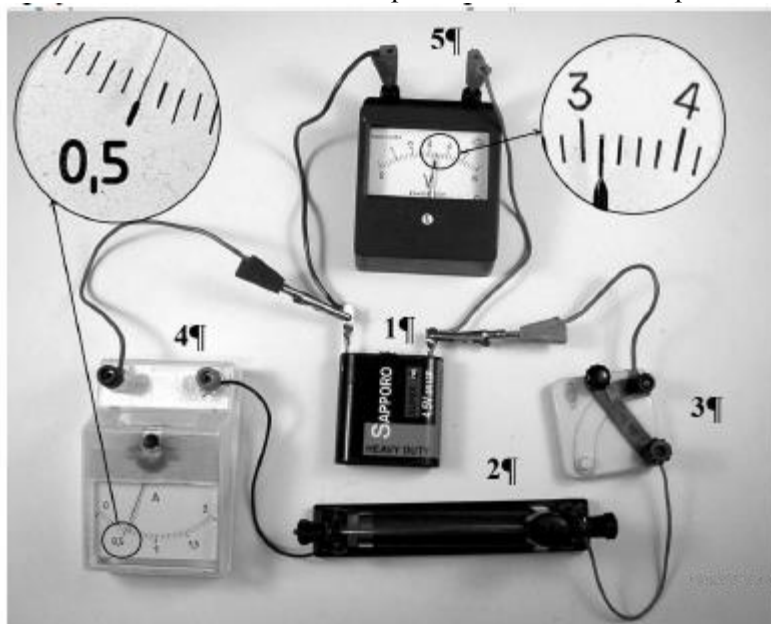
- 1) увеличилась;
- 2) уменьшилась;
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Число нуклонов в ядре	Заряд ядра	Число протонов в ядре

22. Задание 22

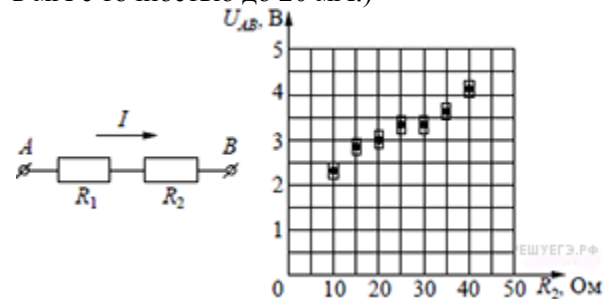
На фотографии представлена электрическая цепь, состоящая из источника тока (1), реостата (2), ключа (3), амперметра (4) и вольтметра (5). Абсолютная погрешность измерения приборов равна половине цены деления. Укажите верную запись показаний вольтметра и погрешность. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.



23. Задание 23

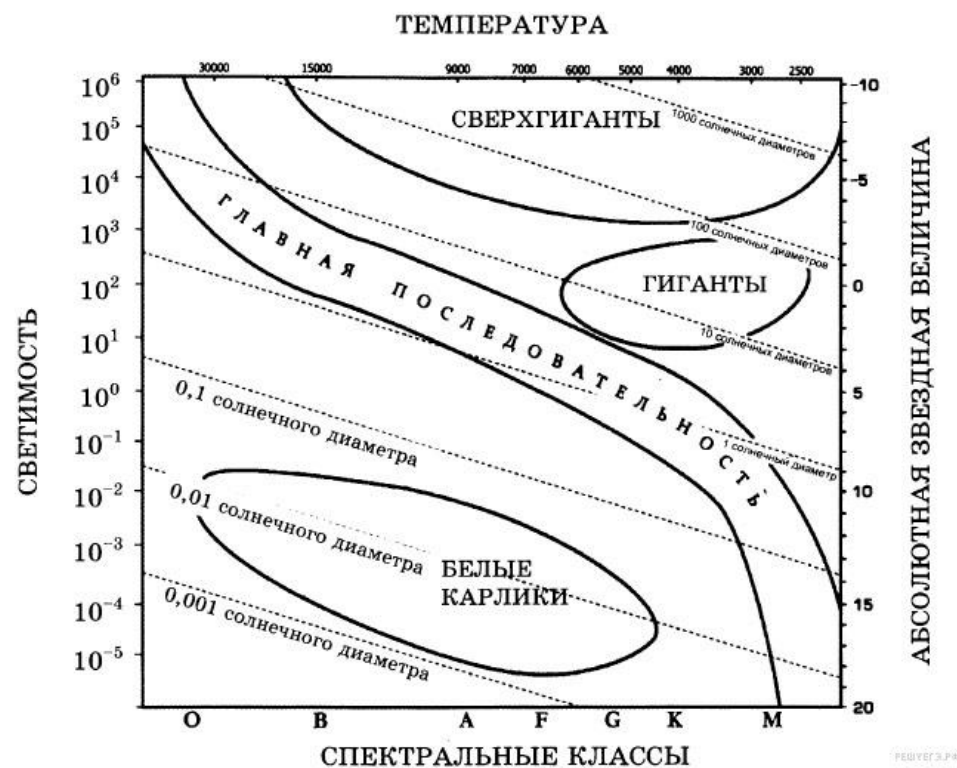
На графике представлены результаты измерения напряжения на концах участка AB цепи постоянного тока, состоящего из двух последовательно соединённых резисторов, при различных значениях сопротивления резистора R_2 и неизменной силе тока I (см. рисунок). С учётом погрешностей

измерений ($\Delta R = \pm 1$ Ом; $\Delta U = \pm 0,2$ В) найдите силу тока в цепи. (Ответ дайте в мА с точностью до 20 мА.)



24. Задание 24

На рисунке представлена диаграмма Герцшпрунга — Рассела.



Выберите *два* утверждения о звездах, которые соответствуют диаграмме.

- 1) Плотность белых карликов существенно меньше средней плотности гигантов.

2) Звезда Канопус относится к сверхгигантам, поскольку её радиус почти в 65 раз превышает радиус Солнца.

3) Температура звёзд спектрального класса G в 3 раза выше температуры звёзд спектрального класса A.

4) Солнце относится к спектральному классу B.

5) Звезда Альтаир имеет температуру поверхности 8000 К и относится к звёздам спектрального класса A.

25. Задание 25

Точечное тело брошено под углом 30° к горизонту с начальной скоростью 20 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите модуль скорости этого тела через 0,75 с после броска. Ответ выразите в м/с.

26. Задание 26

Пылинка, имеющая заряд $+10^{-11}$ Кл, влетела в однородное электрическое поле напряженности 10^5 В/м в направлении против его силовых линий с начальной скоростью 0,3 м/с и переместилась на расстояние 4 см. Какова масса пылинки, если её скорость уменьшилась на 0,2 м/с при напряженности поля 10^5 В/м? Силой тяжести и сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ приведите в мг.

27. Задание 27

В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд конденсатора в колебательном контуре с течением времени.

$t, 10^{-6}$ с	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-9}$ Кл	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Вычислите по этим данным примерное значение максимальной силы тока в катушке