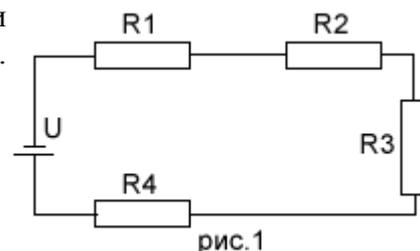


Задачи для зачёта по физике гр.Д024
1 семестр 2014-2015

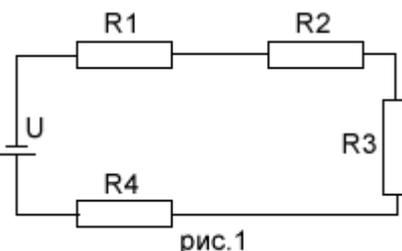
Вариант 1

1. Автомобиль, движущийся со скоростью 10 м/с, при торможении остановился через 5с. Какой путь он прошел при торможении, если двигался равноускоренно?
2. Снаряд массой 100 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 500м/с, попадает в вагон с песком массой 10 т и застревает в нем. Какой стала скорость вагона, если до выстрела он двигался со скоростью 36 км/ч навстречу снаряду?
3. Определите массу одной молекулы водорода.
4. Определите давление, при котором 1 м³ газа, имеющего температуру 60 °С, содержит $2,4 \cdot 10^{26}$ молекул.
5. Определите силу взаимодействия двух зарядов равных 1 мкКл и 4 мкКл , находящихся на расстоянии 1 см друг от друга.
6. Заряд в 5 мкКл находится в конденсаторе, рассчитанном на 600 В . Определите энергию этого конденсатора.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 300Вт, стиральная машина мощностью 2,5кВт и СВЧ-печь мощностью 1,5кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 3,5 В. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$ и $R_4 = 14 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 16 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



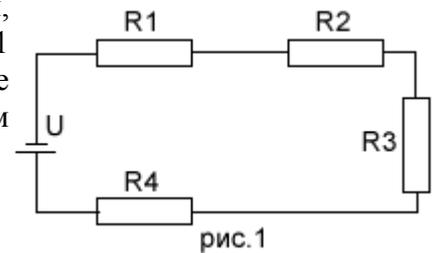
Вариант 2

1. Велосипедное колесо вращается с частотой 5 об/с и под действием трения останавливается через время 1 мин. Определить число оборотов N , которое сделает колесо за это время и циклическую частоту вращения.
2. Человек массой 70кг бежит навстречу тележке. Скорость человека 2 м/с, скорость тележки 1 м/с. Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какой будет скорость тележки и человека, если масса тележки 200кг?
3. Определите массу одной молекулы лития.
4. Газ в количестве 0,02 кг при давлении 10^6 Па и температуре $47 \text{ }^\circ\text{C}$ занимает объемом 1660 см^3 . Определите по этим данным молярную массу газа.
5. Определите потенциал заряда 4 мКл , если его потенциальная энергия равна 5 мкДж .
6. Заряд 10 мкКл находится в поле, напряжённость которого равна 300 Н/Кл . Определите силу действия поля на заряд.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 310Вт, стиральная машина мощностью 2,6кВт и СВЧ-печь мощностью 1,6кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 3,6 В. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 11 \text{ Ом}$, $R_2 = 26 \text{ Ом}$, $R_3 = 16 \text{ Ом}$ и $R_4 = 15 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 17 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



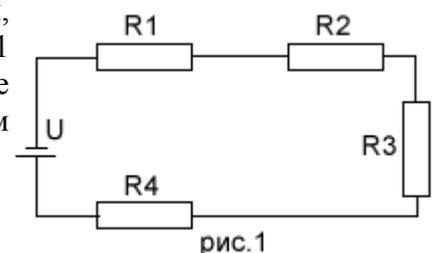
Вариант 3

1. Ружейная пуля при вылете из ствола длиной 60 см имела скорость 300 м/с. Каковы ускорение и время движения пули?
2. Пушка массой 800 кг выстреливает ядро массой 10 кг с начальной скоростью 200 м/с относительно Земли. Какова скорость отката пушки? Трением пренебречь.
3. Определите массу одной молекулы бора.
4. Каково давление азота, если средняя квадратичная скорость его молекул 500 м/с, а его плотность $1,35 \text{ кг/м}^3$?
5. Поле действует на заряд в 1 нКл с силой 1 кН . Определите напряжённость этого поля.
6. На конденсаторе написано 4 мкФ и 100 В . Определите энергию этого конденсатора.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 320 Вт, стиральная машина мощностью 1,6 кВт и СВЧ-печь мощностью 1,3 кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 3,8 В. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 12 \text{ Ом}$, $R_2 = 26 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$ и $R_4 = 17 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



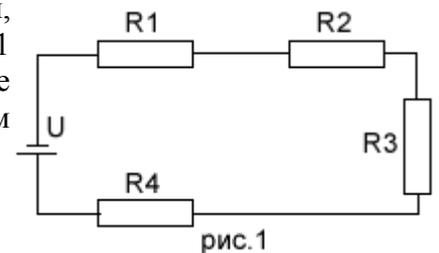
Вариант 4

1. Длина минутной стрелки часов 1,5 см. С какой линейной скоростью и центростремительным ускорением перемещается конец стрелки?
2. Граната, летевшая в горизонтальном направлении со скоростью 10 м/с, разорвалась на 2 осколка массами 1 кг и 1,5 кг. Скорость большего осколка после взрыва возросла до 25 м/с. Определить величину скорости меньшего осколка. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.
3. Определите массу одной молекулы фтора.
4. Определите температуру азота, имеющего массу 2 г, занимающего объем 830 см^3 при давлении $0,2 \text{ МПа}$.
5. Напряжённость поля между пластинами 700 В/м , которые находятся на расстоянии $\Delta d = 30 \text{ мм}$ друг от друга. Определить напряжение этого поля.
6. Заряд 4 мКл находится в поле с напряжённостью 100 В/м . Найти работу по перемещению заряда из $d_1 = 0,5 \text{ м}$ на расстояние $d_2 = 0,1 \text{ м}$.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 290 Вт, стиральная машина мощностью 1,3 кВт и СВЧ-печь мощностью 1,4 кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 4,8 В. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 15 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 16 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



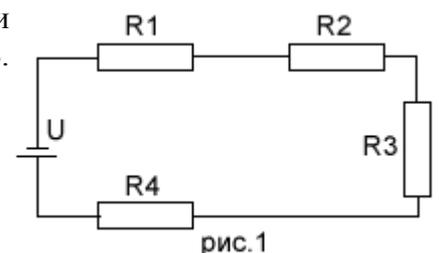
Вариант 5

1. С какой скоростью двигался поезд до начала торможения, если при торможении он двигался с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$ и до остановки прошел 225 м ?
2. Масса стрелка с лодкой – 100 кг , масса заряда – 20 г и скорость – 500 м/с . Какую скорость имела лодка до выстрела, если она остановилась после пятого выстрела?
3. Определите массу одной молекулы натрия.
4. Какова масса воздуха, занимающий объем 150 л при температуре 15°C и давлении 150 кПа ?
5. Заряд 1 мкКл находится в точке с потенциалом 100 В . Определите ёмкость этого проводника.
6. Заряд 4 мкКл переместился из точки с потенциалом 40 В в точку с потенциалом 20 В . Найти работу по перемещению заряда.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 280 Вт , стиральная машина мощностью $1,1 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,7 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $6,8 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 14 \text{ Ом}$, $R_2 = 13 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 11 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 20 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 6

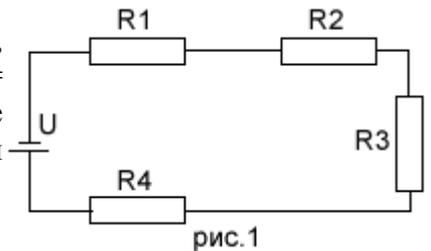
1. Автомобиль, движущийся со скоростью 12 м/с , при торможении остановился через 6 с . Какой путь он прошел при торможении, если двигался равноускоренно?
2. Снаряд массой 110 кг , летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 510 м/с , попадает в вагон с песком массой 20 т и застревает в нем. Какой стала скорость вагона, если до выстрела он двигался со скоростью 37 км/ч навстречу снаряду?
3. Определите массу одной молекулы алюминия.
4. Определите давление, при котором 2 м^3 газа, имеющего температуру 70°C , содержит $3,4 \cdot 10^{26}$ молекул.
5. Работа по перемещению заряда 1 мКл равна 5 кДж . Найти напряжение.
6. Определите напряжение между двумя точками поля обладающими потенциалами 400 В и 300 В .
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 300 Вт , стиральная машина мощностью $2,5 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,5 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,5 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$ и $R_4 = 14 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 16 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 7

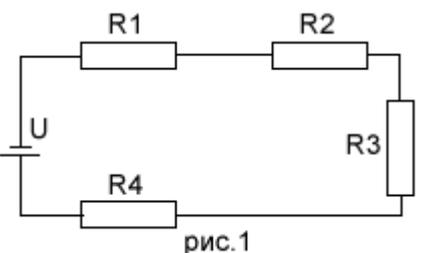
1. Велосипедное колесо вращается с частотой 6 об/с и под действием трения останавливается через время $t=2 \text{ мин}$. Определить число оборотов N , которое сделает колесо за это время и циклическую частоту вращения.

- Человек массой 71 кг бежит навстречу тележке. Скорость человека 3 м/с, скорость тележки 2 м/с. Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какой будет скорость тележки и человека, если масса тележки 210 кг?
- Определите массу одной молекулы фосфора.
- Газ в количестве 0,03 кг при давлении 10^6 Па и температуре 57°C занимает объемом 1760 см^3 . Определите по этим данным молярную массу газа.
- Поле имеет напряжение 300 В , в нём находится заряд 1 мкКл . Найти работу по перемещению заряда в этом поле.
- Заряд в 2 мкКл находится в точке с потенциалом 100 В . Определите энергию этого заряда.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 310 Вт, стиральная машина мощностью 2,6 кВт и СВЧ-печь мощностью 1,6 кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 3,6 В. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 11\text{ Ом}$, $R_2 = 26\text{ Ом}$, $R_3 = 16\text{ Ом}$ и $R_4 = 15\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 17\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 8

- Ружейная пуля при вылете из ствола длиной 70 см имела скорость 400 м/с. Каковы ускорение и время движения пули?
- Пушка массой 900 кг выстреливает ядро массой 20 кг с начальной скоростью 300 м/с относительно Земли. Какова скорость отката пушки? Трением пренебречь.
- Определите массу одной молекулы хлора.
- Каково давление азота, если средняя квадратичная скорость его молекул 600 м/с, а его плотность $2,35\text{ кг/м}^3$?
- Энергия заряда в одной точке равна $0,8\text{ Дж}$, а в другой точке $0,1\text{ Дж}$. Определите работу по перемещению заряда.
- Поле, возникшее между двумя пластинами, которые находятся на расстоянии 1 см друг от друга обладает напряжённостью 500 В/м . Определите потенциал поля.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 320 Вт, стиральная машина мощностью 1,6 кВт и СВЧ-печь мощностью 1,3 кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 3,8 В. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 12\text{ Ом}$, $R_2 = 26\text{ Ом}$, $R_3 = 12\text{ Ом}$ и $R_4 = 17\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

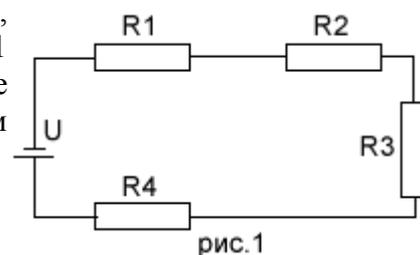


Вариант 9

- Длина минутной стрелки часов 2,5 см. С какой линейной скоростью и центростремительным ускорением перемещается конец стрелки?
- Граната, летевшая в горизонтальном направлении со скоростью 11 м/с, разорвалась на 2 осколка массами 2 кг и 1,6 кг. Скорость большего осколка после взрыва возросла до 28

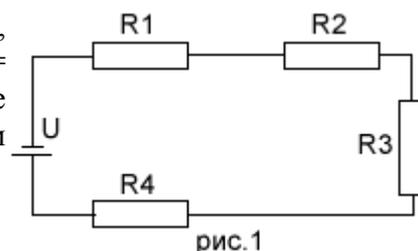
м/с. Определить величину скорости меньшего осколка. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

3. Определите массу одной молекулы калия.
4. Определите температуру азота, имеющего массу 3 г, занимающего объем 840 см³ при давлении 0,3 МПа.
5. Определите потенциальную энергию поля с напряжённостью $300 \frac{В}{м}$. В нём заряд $1 мкКл$ находится на расстоянии $1 см$ от пластины.
6. На конденсаторе написано $4 мкФ$ и $1 нКл$. Определите энергию этого конденсатора.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 290Вт, стиральная машина мощностью 1,3кВт и СВЧ-печь мощностью 1,4кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 4,8 В. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 15 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 16 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 10

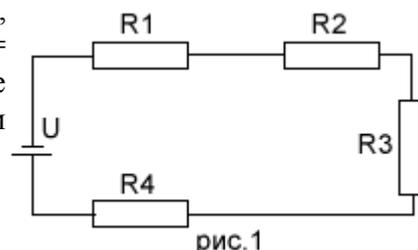
1. С какой скоростью двигался поезд до начала торможения, если при торможении он двигался с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$ и до остановки прошел 235 м?
2. Масса стрелка с лодкой – 110 кг, масса заряда – 30 г и скорость – 600 м/с. Какую скорость имела лодка до выстрела, если она остановилась после четвёртого выстрела?
3. Определите массу одной молекулы титана.
4. Какова масса воздуха, занимающий объем 160 л при температуре $16 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении 160 кПа?
5. Поле действует на заряд $2 мкКл$ с силой $1 Н$. определите напряжённость поля.
6. Определите электроёмкость двух проводников, которые обладают зарядом $3 нКл$ и напряжением $300 В$.
7. В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 280Вт, стиральная машина мощностью 1,1кВт и СВЧ-печь мощностью 1,7кВт. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
8. Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением 6,8 В. Сколько потребуется ламп?
9. Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 14 \text{ Ом}$, $R_2 = 13 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 11 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 20 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 11

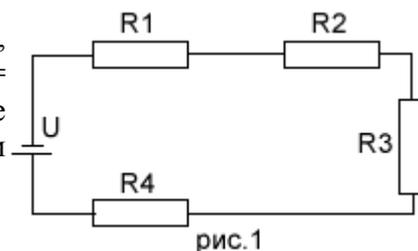
1. Автомобиль, движущийся со скоростью 14 м/с, при торможении остановился через 7с. Какой путь он прошел при торможении, если двигался равноускоренно?
2. Снаряд массой 120 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 520м/с, попадает в вагон с песком массой 30 т и застревает в нем. Какой стала скорость вагона, если до выстрела он двигался со скоростью 38 км/ч навстречу снаряду?
3. Определите массу одной молекулы хрома.

- Определите давление, при котором 3 м^3 газа, имеющего температуру 80°C , содержит $4,4 \cdot 10^{26}$ молекул.
- Определите силу взаимодействия двух зарядов равных 2 мкКл и 3 мкКл , находящихся на расстоянии 10 см друг от друга.
- Заряд в 1 мкКл находится в конденсаторе, рассчитанном на 200 В . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 300 Вт , стиральная машина мощностью $2,5 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,5 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,5 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 25 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$ и $R_4 = 14 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 16 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 12

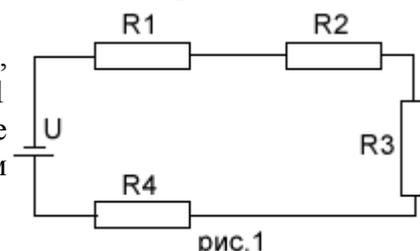
- Велосипедное колесо вращается с частотой 7 об/с и под действием трения останавливается через время $t=3 \text{ мин}$. Определить число оборотов N , которое сделает колесо за это время и циклическую частоту вращения.
- Человек массой 72 кг бежит навстречу тележке. Скорость человека 4 м/с , скорость тележки 3 м/с . Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какой будет скорость тележки и человека, если масса тележки 220 кг ?
- Определите массу одной молекулы железа.
- Газ в количестве $0,04 \text{ кг}$ при давлении 10^6 Па и температуре 67°C занимает объемом 1860 см^3 . Определите по этим данным молярную массу газа.
- Определите потенциал заряда 2 мКл , если его потенциальная энергия равна 4 мДж .
- Заряд 1 мКл находится в поле, напряжённость которого равна 200 Н/Кл . Определите силу действия поля на заряд.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 310 Вт , стиральная машина мощностью $2,6 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,6 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,6 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 11 \text{ Ом}$, $R_2 = 26 \text{ Ом}$, $R_3 = 16 \text{ Ом}$ и $R_4 = 15 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 17 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 13

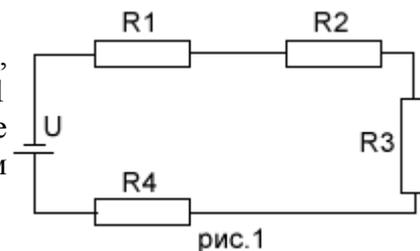
- Ружейная пуля при вылете из ствола длиной 80 см имела скорость 500 м/с . Каковы ускорение и время движения пули?
- Граната, летевшая в горизонтальном направлении со скоростью 12 м/с , разорвалась на 2 осколка массами 1 кг и $1,7 \text{ кг}$. Скорость большего осколка после взрыва возросла до 29 м/с . Определить величину скорости меньшего осколка. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

- Определите массу одной молекулы кобальта.
- Каково давление азота, если средняя квадратичная скорость его молекул 700 м/с , а его плотность $3,35 \text{ кг/м}^3$?
- Поле действует на заряд в 2 нКл с силой 2 кН . Определите напряжённость этого поля.
- На конденсаторе написано 1 мкФ и 400 В . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 320 Вт , стиральная машина мощностью $1,6 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,3 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,8 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 12 \text{ Ом}$, $R_2 = 26 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$ и $R_4 = 17 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 14

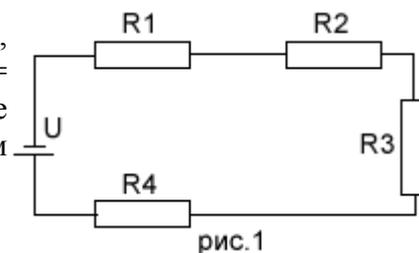
- Длина минутной стрелки часов $3,5 \text{ см}$. С какой линейной скоростью и центростремительным ускорением перемещается конец стрелки?
- Пушка массой 1000 кг выстреливает ядро массой 30 кг с начальной скоростью 400 м/с относительно Земли. Какова скорость отката пушки? Трением пренебречь.
- Определите массу одной молекулы меди.
- Определите температуру азота, имеющего массу 4 г , занимающего объем 850 см^3 при давлении $0,4 \text{ МПа}$.
- Напряжённость поля между пластинами 200 В/м , которые находятся на расстоянии $\Delta d = 10 \text{ см}$ друг от друга. Определить напряжение этого поля.
- Заряд 2 мКл находится в поле с напряжённостью 300 В/м . Найти работу по перемещению заряда из $d_1 = 0,4 \text{ м}$ на расстояние $d_2 = 0,2 \text{ м}$.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 290 Вт , стиральная машина мощностью $1,3 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,4 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $4,8 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 15 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 16 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 15

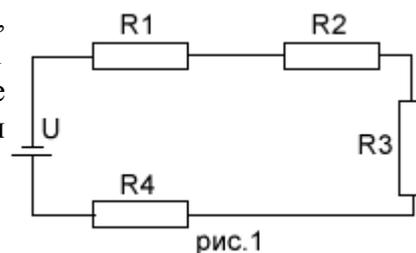
- С какой скоростью двигался поезд до начала торможения, если при торможении он двигался с ускорением $0,7 \text{ м/с}^2$ и до остановки прошел 245 м ?
- Масса стрелка с лодкой – 120 кг , масса заряда – 40 г и скорость – 400 м/с . Какую скорость имела лодка до выстрела, если она остановилась после третьего выстрела?
- Определите массу одной молекулы цинка.
- Какова масса воздух, занимающий объем 170 л при температуре 17°C и давлении 170 кПа ?

- Заряд 2мкКл находится в точке с потенциалом 400В . Определите ёмкость этого проводника.
- Заряд 1мкКл переместился из точки с потенциалом 60В в точку с потенциалом 30В . Найти работу по перемещению заряда.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 280Вт , стиральная машина мощностью $1,1\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,7\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $6,8\text{В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 14\text{ Ом}$, $R_2 = 13\text{ Ом}$, $R_3 = 10\text{ Ом}$ и $R_4 = 11\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 20\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 16

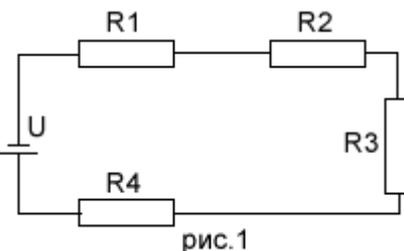
- Автомобиль, движущийся со скоростью 16 м/с , при торможении остановился через 8 с . Какой путь он прошел при торможении, если двигался равноускоренно?
- Снаряд массой 130 кг , летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 530 м/с , попадает в вагон с песком массой 40 т и застревает в нем. Какой стала скорость вагона, если до выстрела он двигался со скоростью 40 км/ч навстречу снаряду?
- Определите массу одной молекулы мышьяка.
- Определите давление, при котором 4 м^3 газа, имеющего температуру 90°C , содержит $5,4 \cdot 10^{26}$ молекул.
- Работа по перемещению заряда 2мКл равна 8кДж . Найти напряжение.
- Определите напряжение между двумя точками поля обладающими потенциалами 700В и 400В .
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 300Вт , стиральная машина мощностью $2,5\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,5\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,5\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 10\text{ Ом}$, $R_2 = 25\text{ Ом}$, $R_3 = 15\text{ Ом}$ и $R_4 = 14\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 16\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 17

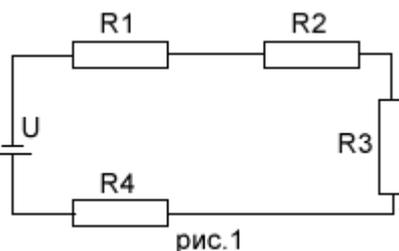
- Велосипедное колесо вращается с частотой 8 об/с и под действием трения останавливается через время $t=4\text{ мин}$. Определить число оборотов N , которое сделает колесо за это время и циклическую частоту вращения.
- Человек массой 73 кг бежит навстречу тележке. Скорость человека 5 м/с , скорость тележки 4 м/с . Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какой будет скорость тележки и человека, если масса тележки 230 кг ?
- Определите массу одной молекулы селена.

- Газ в количестве $0,05$ кг при давлении 10^6 Па и температуре 77°C занимает объемом 1960 см^3 . Определите по этим данным молярную массу газа.
- Поле имеет напряжение 400В , в нём находится заряд 2мкКл . Найти работу по перемещению заряда в этом поле.
- Заряд в 4мкКл находится в точке с потенциалом 400В . Определите энергию этого заряда.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 310Вт , стиральная машина мощностью $2,6\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,6\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,6$ В. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 11\text{Ом}$, $R_2 = 26\text{Ом}$, $R_3 = 16\text{Ом}$ и $R_4 = 15\text{Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 17\text{В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 18

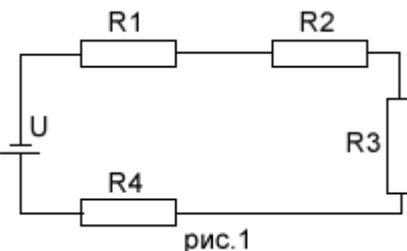
- Ружейная пуля при вылете из ствола длиной 90 см имела скорость 600 м/с. Каковы ускорение и время движения пули?
- Пушка массой 1100 кг выстреливает ядро массой 40 кг с начальной скоростью 500 м/с относительно Земли. Какова скорость отката пушки? Трением пренебречь.
- Определите массу одной молекулы стронция.
- Каково давление азота, если средняя квадратичная скорость его молекул 800 м/с, а его плотность $4,35$ $\text{кг}/\text{м}^3$?
- Энергия заряда в одной точке равна 10Дж , а в другой точке 4Дж . Определите работу по перемещению заряда.
- Поле, возникшее между двумя пластинами, которые находятся на расстоянии 4см друг от друга, обладает напряжённостью $100\text{В}/\text{м}$. Определите потенциал поля.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 320Вт , стиральная машина мощностью $1,6\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,3\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,8$ В. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 12$ Ом, $R_2 = 26$ Ом, $R_3 = 12$ Ом и $R_4 = 17$ Ом. Напряжение источника напряжения $U = 18$ В. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 19

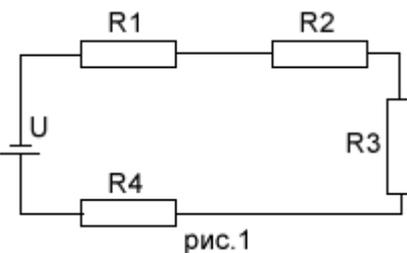
- Длина минутной стрелки часов $4,5$ см. С какой линейной скоростью и центростремительным ускорением перемещается конец стрелки?
- Граната, летевшая в горизонтальном направлении со скоростью 13 м/с, разорвалась на 2 осколка массами 2 кг и $1,8$ кг. Скорость большего осколка после взрыва возросла до 30 м/с. Определить величину скорости меньшего осколка. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

- Определите массу одной молекулы циркония.
- Определите температуру азота, имеющего массу 5 г, занимающего объем 860 см^3 при давлении $0,5 \text{ МПа}$.
- Определите потенциальную энергию поля с напряжённостью $400 \frac{\text{В}}{\text{м}}$. В нём заряд 2 мкКл находится на расстоянии 2 см от пластины.
- На конденсаторе написано 5 мФ и 2 мКл . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 290 Вт , стиральная машина мощностью $1,3 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,4 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $4,8 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 15 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 16 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 20

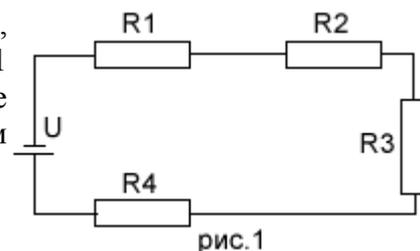
- С какой скоростью двигался поезд до начала торможения, если при торможении он двигался с ускорением $0,8 \text{ м/с}^2$ и до остановки прошел 255 м ?
- Масса стрелка с лодкой – 130 кг , масса заряда – 50 г и скорость – 300 м/с . Какую скорость имела лодка до выстрела, если она остановилась после второго выстрела?
- Определите массу одной молекулы родия.
- Какова масса воздуха, занимающий объем 180 л при температуре 18°C и давлении 180 кПа ?
- Поле действует на заряд 1 мкКл с силой $0,01 \text{ Н}$. Определите напряжённость поля.
- Определите ёмкость двух проводников, которые обладают зарядом 1 мкКл и напряжением 200 В .
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 280 Вт , стиральная машина мощностью $1,1 \text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,7 \text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $6,8 \text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 14 \text{ Ом}$, $R_2 = 13 \text{ Ом}$, $R_3 = 10 \text{ Ом}$ и $R_4 = 11 \text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 20 \text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 21

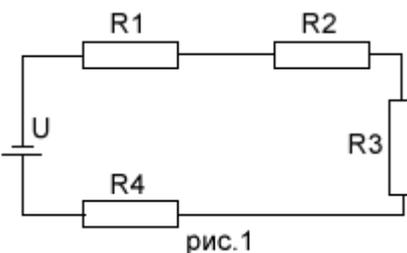
- Автомобиль, движущийся со скоростью 18 м/с , при торможении остановился через 9 с . Какой путь он прошел при торможении, если двигался равноускоренно?
- Снаряд массой 140 кг , летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 540 м/с , попадает в вагон с песком массой 50 т и застревает в нем. Какой стала скорость вагона, если до выстрела он двигался со скоростью 41 км/ч навстречу снаряду?
- Определите массу одной молекулы серебра.
- Определите давление, при котором 5 м^3 газа, имеющего температуру 100°C , содержит $6,4 \cdot 10^{26}$ молекул.

- Определите силу взаимодействия двух зарядов равных 1мКл и 4мКл , находящихся на расстоянии 2см друг от друга.
- Заряд в 6мКл находится в конденсаторе, рассчитанном на 200В . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 300Вт , стиральная машина мощностью $2,5\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,5\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,5\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 10\text{Ом}$, $R_2 = 25\text{Ом}$, $R_3 = 15\text{Ом}$ и $R_4 = 14\text{Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 16\text{В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 22

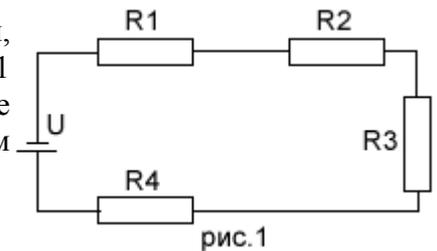
- Велосипедное колесо вращается с частотой 9 об/с и под действием трения останавливается через время $t=5\text{ мин}$. Определить число оборотов N , которое сделает колесо за это время и циклическую частоту вращения.
- Человек массой 74кг бежит навстречу тележке. Скорость человека 6 м/с , скорость тележки 5 м/с . Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какой будет скорость тележки и человека, если масса тележки 240кг ?
- Определите массу одной молекулы индия.
- Газ в количестве $0,06\text{ кг}$ при давлении 10^6 Па и температуре 87°C занимает объемом 2660 см^3 . Определите по этим данным молярную массу газа.
- Определите потенциал заряда 8мКл , если его потенциальная энергия равна 1кДж .
- Заряд 1мкКл находится в поле, напряжённость которого равна 400 Н/Кл . Определите силу действия поля на заряд.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 310Вт , стиральная машина мощностью $2,6\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,6\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,6\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 11\text{Ом}$, $R_2 = 26\text{Ом}$, $R_3 = 16\text{Ом}$ и $R_4 = 15\text{Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 17\text{В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 23

- Ружейная пуля при вылете из ствола длиной 10 см имела скорость 700 м/с . Каковы ускорение и время движения пули?
- Пушка массой 1200 кг выстреливает ядро массой 50 кг с начальной скоростью 600 м/с относительно Земли. Какова скорость отката пушки? Трением пренебречь.
- Определите массу одной молекулы олова.
- Каково давление азота, если средняя квадратичная скорость его молекул 900 м/с , а его плотность $5,35\text{ кг/м}^3$?

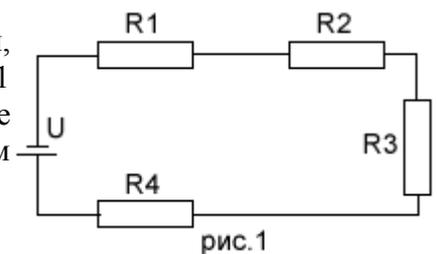
- Поле действует на заряд в 1мкКл с силой 100Н . Определите напряжённость этого поля.
- На конденсаторе написано 1мФ и 200В . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 320Вт , стиральная машина мощностью $1,6\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,3\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,8\text{В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 12\text{ Ом}$, $R_2 = 26\text{ Ом}$, $R_3 = 12\text{ Ом}$ и $R_4 = 17\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 24

- Длина минутной стрелки часов $5,5\text{ см}$. С какой линейной скоростью и центростремительным ускорением перемещается конец стрелки?
- Граната, летевшая в горизонтальном направлении со скоростью 15 м/с , разорвалась на 2 осколка массами 2 кг и $1,9\text{ кг}$. Скорость большего осколка после взрыва возросла до 32 м/с . Определить величину скорости меньшего осколка. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.
- Определите массу одной молекулы цезия.
- Определите температуру азота, имеющего массу 6 г , занимающего объем 870 см^3 при давлении $0,6\text{ МПа}$.
- Напряжённость поля между пластинами 100 В/м , которые находятся на расстоянии $\Delta d = 3\text{ см}$ друг от друга. Определить напряжение этого поля.

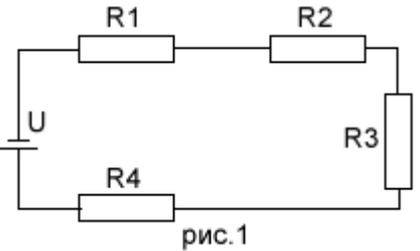
- Заряд 4мКл находится в поле с напряжённостью 200 В/м . Найти работу по перемещению заряда из $d_1 = 0,4\text{ м}$ на расстояние $d_2 = 0,1\text{ м}$.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 290Вт , стиральная машина мощностью $1,3\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,4\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $4,8\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 15\text{ Ом}$, $R_2 = 20\text{ Ом}$, $R_3 = 10\text{ Ом}$ и $R_4 = 16\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 25

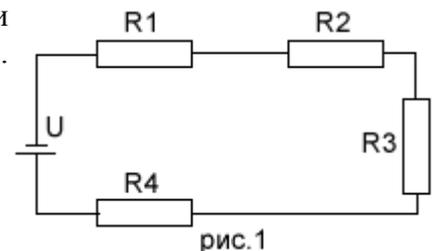
- С какой скоростью двигался поезд до начала торможения, если при торможении он двигался с ускорением $0,9\text{ м/с}^2$ и до остановки прошел 265 м ?
- Масса стрелка с лодкой – 140 кг , масса заряда – 60 г и скорость – 700 м/с . Какую скорость имела лодка до выстрела, если она остановилась после первого выстрела?
- Определите массу одной молекулы бария.
- Какова масса воздуха, занимающий объем 190 л при температуре 19°C и давлении 190 кПа ?

- Определите силу взаимодействия двух зарядов равных 2мкКл и 3мкКл , находящихся на расстоянии 2см друг от друга.
- Заряд в 6мкКл находится в конденсаторе, рассчитанном на 200В . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 280Вт , стиральная машина мощностью $1,1\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,7\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $6,8\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 14\text{ Ом}$, $R_2 = 13\text{ Ом}$, $R_3 = 10\text{ Ом}$ и $R_4 = 11\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 20\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 26

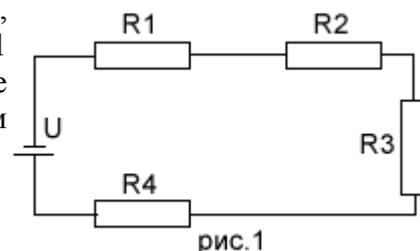
- Автомобиль, движущийся со скоростью 20 м/с , при торможении остановился через 10с . Какой путь он прошел при торможении, если двигался равноускоренно?
- Снаряд массой 150 кг , летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 550м/с , попадает в вагон с песком массой 60 т и застревает в нем. Какой стала скорость вагона, если до выстрела он двигался со скоростью 42 км/ч навстречу снаряду?
- Определите массу одной молекулы золота.
- Определите давление, при котором 6 м^3 газа, имеющего температуру $110\text{ }^\circ\text{C}$, содержит $7,4 \cdot 10^{26}$ молекул.
- Определите потенциал заряда 3мКл , если его потенциальная энергия равна 4мкДж .
- Заряд 12мкКл находится в поле, напряжённость которого равна 200 Н/Кл . Определите силу действия поля на заряд.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 300Вт , стиральная машина мощностью $2,5\text{кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,5\text{кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,5\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 10\text{ Ом}$, $R_2 = 25\text{ Ом}$, $R_3 = 15\text{ Ом}$ и $R_4 = 14\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 16\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 27

- Велосипедное колесо вращается с частотой 9 об/с и под действием трения останавливается через время $t=6\text{ мин}$. Определить число оборотов N , которое сделает колесо за это время и циклическую частоту вращения.
- Человек массой 75 кг бежит навстречу тележке. Скорость человека 7 м/с , скорость тележки 6 м/с . Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какой будет скорость тележки и человека, если масса тележки 250 кг ?

- Определите массу одной молекулы ртути.
- Газ в количестве 0,06 кг при давлении 10^6 Па и температуре 97°C занимает объемом 2860 см^3 . Определите по этим данным молярную массу газа.
- Поле действует на заряд в 2 нКл с силой 5 кН . Определите напряжённость этого поля.
- На конденсаторе написано 1 мкФ и 200 В . Определите энергию этого конденсатора.
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 310 Вт , стиральная машина мощностью $2,6\text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,6\text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,6\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 11\text{ Ом}$, $R_2 = 26\text{ Ом}$, $R_3 = 16\text{ Ом}$ и $R_4 = 15\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 17\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.



Вариант 28

- Ружейная пуля при вылете из ствола длиной 20 см имела скорость 800 м/с . Каковы ускорение и время движения пули?
- Пушка массой 1300 кг выстреливает ядро массой 60 кг с начальной скоростью 800 м/с относительно Земли. Какова скорость отката пушки? Трением пренебречь.
- Определите массу одной молекулы свинца.
- Каково давление азота, если средняя квадратичная скорость его молекул 1000 м/с , а его плотность $6,35\text{ кг/м}^3$?
- Работа по перемещению заряда 6 мКл равна 4 кДж . Найти напряжение.
- Определите напряжение между двумя точками поля обладающими потенциалами 100 В и 900 В .
- В домашнюю розетку через удлинитель включены холодильник мощностью 320 Вт , стиральная машина мощностью $1,6\text{ кВт}$ и СВЧ-печь мощностью $1,3\text{ кВт}$. Определить общий ток в цепи и ток каждого из потребителей.
- Требуется изготовить новогоднюю гирлянду из одинаковых лампочек напряжением $3,8\text{ В}$. Сколько потребуется ламп?
- Определить общее сопротивление электрической цепи, напряжение и мощность каждого проводника на рис.1 при $R_1 = 12\text{ Ом}$, $R_2 = 26\text{ Ом}$, $R_3 = 12\text{ Ом}$ и $R_4 = 17\text{ Ом}$. Напряжение источника напряжения $U = 18\text{ В}$. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

