

# Отборочный этап 2024/25

## Задачи олимпиады: Физика 11 класс (2 попытка)

### Задача 1

#### Задача 1 #1 ID 3662

При движении по прямой в одном направлении с постоянным ускорением автомобиль проходит последовательно два одинаковых отрезка пути. На первом отрезке средняя скорость автомобиля  $V_1 = 10$  м/с, на втором отрезке средняя скорость автомобиля  $V_2 = 15$  м/с.

Найдите мгновенную скорость  $V$  автомобиля на границе между первым и вторым отрезками. Ответ приведите в [м/с] с округлением до целых.

99976293662

#### Задача 1 #2 ID 3663

При движении по прямой в одном направлении с постоянным ускорением автомобиль проходит последовательно два одинаковых отрезка пути. На первом отрезке средняя скорость автомобиля  $V_1 = 6$  м/с, на втором отрезке средняя скорость автомобиля  $V_2 = 12$  м/с.

Найдите мгновенную скорость  $V$  автомобиля на границе между первым и вторым отрезками. Ответ приведите в [м/с] с округлением до целых.

99976293663

#### Задача 1 #3 ID 3664

При движении по прямой в одном направлении с постоянным ускорением автомобиль проходит последовательно два одинаковых отрезка пути. На первом отрезке средняя скорость автомобиля  $V_1 = 8$  м/с, на втором отрезке средняя скорость автомобиля  $V_2 = 24$  м/с.

Найдите мгновенную скорость  $V$  автомобиля на границе между первым и вторым отрезками. Ответ приведите в [м/с] с округлением до целых.

99976293664

## Задача 1 #4 ID 3665

При движении по прямой в одном направлении с постоянным ускорением автомобиль проходит последовательно два одинаковых отрезка пути. На первом отрезке средняя скорость автомобиля  $V_1 = 15$  м/с, на втором отрезке средняя скорость автомобиля  $V_2 = 30$  м/с.

Найдите мгновенную скорость  $V$  автомобиля на границе между первым и вторым отрезками. Ответ приведите в [м/с] с округлением до целых.

999976293665

## Задача 2

### Задача 2 #5 ID 3666

На гладкой горизонтальной плоскости расположен клин. Гладкая наклонная плоскость клина образует с горизонтом угол  $\alpha$  такой, что  $\sin \alpha = 0,2$ . Шайбу удерживают на гладкой наклонной плоскости клина, а затем отпускают. Система приходит в движение, начальные скорости шайбы и клина нулевые. Масса клина  $M = 0,4$  кг, масса шайбы  $m = 0,1$  кг. Ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Клин и шайба движутся поступательно и прямолинейно.

Определите модуль силы, с которой горизонтальная плоскость действует на клин. Ответ приведите в [Н] с округлением до целых.

999976293666

### Задача 2 #6 ID 3667

На гладкой горизонтальной плоскости расположен клин. Гладкая наклонная плоскость клина образует с горизонтом угол  $\alpha$  такой, что  $\sin \alpha = 0,6$ . Шайбу удерживают на гладкой наклонной плоскости клина, а затем отпускают. Система приходит в движение, начальные скорости шайбы и клина нулевые. Масса клина  $M = 2,5$  кг, масса шайбы  $m = 0,3$  кг. Ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Клин и шайба движутся поступательно и прямолинейно.

Определите модуль силы, с которой горизонтальная плоскость действует на клин. Ответ приведите в [Н] с округлением до целых.

999976293667

## Задача 2 #7 ID 3668

На гладкой горизонтальной плоскости расположен клин. Гладкая наклонная плоскость клина образует с горизонтом угол  $\alpha$  такой, что  $\sin \alpha = 0,7$ . Шайбу удерживают на гладкой наклонной плоскости клина, а затем отпускают. Система приходит в движение, начальные скорости шайбы и клина нулевые. Масса клина  $M = 1,7$  кг, масса шайбы  $m = 0,2$  кг. Ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Клин и шайба движутся поступательно и прямолинейно.

Определите модуль силы, с которой горизонтальная плоскость действует на клин. Ответ приведите в [Н] с округлением до целых.

99976293668

## Задача 2 #8 ID 3669

На гладкой горизонтальной плоскости расположен клин. Гладкая наклонная плоскость клина образует с горизонтом угол  $\alpha$  такой, что  $\sin \alpha = 0,5$ . Шайбу удерживают на гладкой наклонной плоскости клина, а затем отпускают. Система приходит в движение, начальные скорости шайбы и клина нулевые. Масса клина  $M = 0,6$  кг, масса шайбы  $m = 0,3$  кг. Ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Клин и шайба движутся поступательно и прямолинейно.

Определите модуль силы, с которой горизонтальная плоскость действует на клин. Ответ приведите в [Н] с округлением до целых.

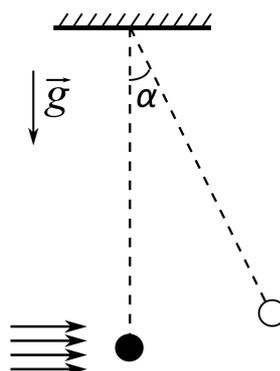
99976293669

## Задача 3

### Задача 3 #9 ID 3670

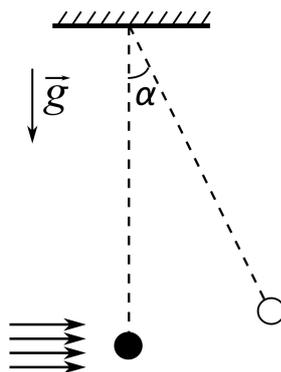
На шарик, подвешенный в поле тяжести Земли на легком тонком стержне, дует слабый горизонтальный ветер. Поток воздуха действует на шарик с постоянной по величине и направлению горизонтальной силой. В положении равновесия стержень составляет с вертикалью угол  $\alpha = 40^\circ$  (см. рис.).

Найдите период  $T_1$  малых колебаний маятника относительно этого положения равновесия, если при отсутствии ветрового потока период малых колебаний маятника равен  $T_0 = 1,6$  с. Считайте, что в покое и в процессе малых колебаний сила, действующая на шарик со стороны потока воздуха, не изменяется. Ответ приведите в [с] с округлением до десятых.



На шарик, подвешенный в поле тяжести Земли на легком тонком стержне, дует слабый горизонтальный ветер. Поток воздуха действует на шарик с постоянной по величине и направлению горизонтальной силой. В положении равновесия стержень составляет с вертикалью угол  $\alpha = 30^\circ$  (см. рис.).

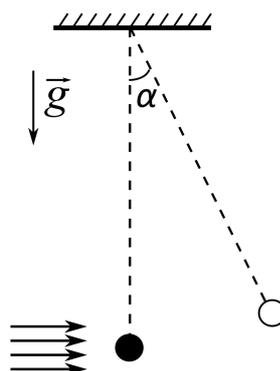
Найдите период  $T_1$  малых колебаний маятника относительно этого положения равновесия, если при отсутствии ветрового потока период малых колебаний маятника равен  $T_0 = 1,2$  с. Считайте, что в покое и в процессе малых колебаний сила, действующая на шарик со стороны потока воздуха, не изменяется. Ответ приведите в [с] с округлением до десятых.



### Задача 3 #11 ID 3672

На шарик, подвешенный в поле тяжести Земли на легком тонком стержне, дует слабый горизонтальный ветер. Поток воздуха действует на шарик с постоянной по величине и направлению горизонтальной силой. В положении равновесия стержень составляет с вертикалью угол  $\alpha = 35^\circ$  (см. рис.).

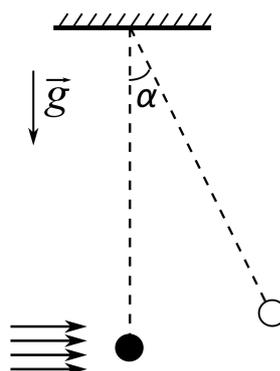
Найдите период  $T_1$  малых колебаний маятника относительно этого положения равновесия, если при отсутствии ветрового потока период малых колебаний маятника равен  $T_0 = 1,0$  с. Считайте, что в покое и в процессе малых колебаний сила, действующая на шарик со стороны потока воздуха, не изменяется. Ответ приведите в [с] с округлением до десятых.



### Задача 3 #12 ID 3673

На шарик, подвешенный в поле тяжести Земли на легком тонком стержне, дует слабый горизонтальный ветер. Поток воздуха действует на шарик с постоянной по величине и направлению горизонтальной силой. В положении равновесия стержень составляет с вертикалью угол  $\alpha = 25^\circ$  (см. рис.).

Найдите период  $T_1$  малых колебаний маятника относительно этого положения равновесия, если при отсутствии ветрового потока период малых колебаний маятника равен  $T_0 = 2,0$  с. Считайте, что в покое и в процессе малых колебаний сила, действующая на шарик со стороны потока воздуха, не изменяется. Ответ приведите в [с] с округлением до десятых.



999976293673

## Задача 4

### Задача 4 #13 ID 3674

Ракета стартует с Северного полюса Земли и после короткой работы двигателя выключаются. Перемещение ракеты за время работы двигателей пренебрежимо мало по сравнению с радиусом Земли. Далее ракета поднимается на максимальную высоту  $h = 1,9 \cdot R$ , здесь  $R = 6400$  км – радиус Земли. Движение ракеты прямолинейное. Масса ракеты после выключения двигателей  $m = 1000$  кг.

Найдите работу силы тяжести на перемещении от момента выключения двигателей до момента остановки на максимальной высоте. Ускорение свободного падения у поверхности планеты  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Действие сил сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малым. Ответ приведите в [ГДж] с округлением до целых.

999976293674

## Задача 4 #14 ID 3675

Ракета стартует с Северного полюса Земли и после короткой работы двигателя выключаются. Перемещение ракеты за время работы двигателей пренебрежимо мало по сравнению с радиусом Земли. Далее ракета поднимается на максимальную высоту  $h = 2,1 \cdot R$ , здесь  $R = 6400$  км – радиус Земли. Движение ракеты прямолинейное. Масса ракеты после выключения двигателей  $m = 1200$  кг.

Найдите работу силы тяжести на перемещении от момента выключения двигателей до момента остановки на максимальной высоте. Ускорение свободного падения у поверхности планеты  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Действие сил сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малым. Ответ приведите в [ГДж] с округлением до целых.

999976293675

## Задача 4 #15 ID 3676

Ракета стартует с Северного полюса Земли и после короткой работы двигателя выключаются. Перемещение ракеты за время работы двигателей пренебрежимо мало по сравнению с радиусом Земли. Далее ракета поднимается на максимальную высоту  $h = 3,8 \cdot R$ , здесь  $R = 6400$  км – радиус Земли. Движение ракеты прямолинейное. Масса ракеты после выключения двигателей  $m = 400$  кг.

Найдите работу силы тяжести на перемещении от момента выключения двигателей до момента остановки на максимальной высоте. Ускорение свободного падения у поверхности планеты  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Действие сил сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малым. Ответ приведите в [ГДж] с округлением до целых.

999976293676

## Задача 4 #16 ID 3677

Ракета стартует с Северного полюса Земли и после короткой работы двигателя выключаются. Перемещение ракеты за время работы двигателей пренебрежимо мало по сравнению с радиусом Земли. Далее ракета поднимается на максимальную высоту  $h = 2,1 \cdot R$ , здесь  $R = 6400$  км – радиус Земли. Движение ракеты прямолинейное. Масса ракеты после выключения двигателей  $m = 600$  кг.

Найдите работу силы тяжести на перемещении от момента выключения двигателей до момента остановки на максимальной высоте. Ускорение свободного падения у поверхности планеты  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>. Действие сил сопротивления воздуха считайте пренебрежимо малым. Ответ приведите в [ГДж] с округлением до целых.

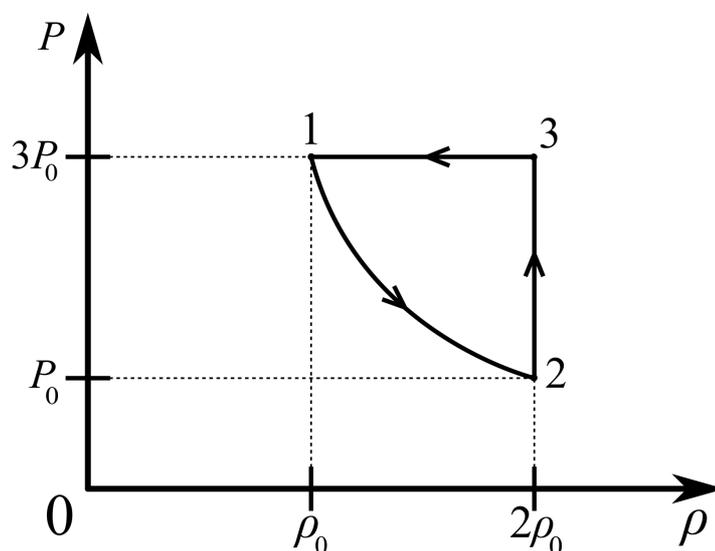
999976293677

## Задача 5

## Задача 5 #17 ID 3678

Циклический процесс, проводимый с одноатомным идеальным газом, представлен на рисунке в координатах  $(P, \rho)$ . В процессе 1 – 2 давление газа изменяется по закону  $P = a + \frac{b}{\rho}$ , здесь  $a$  и  $b$  – постоянные,  $\rho$  – плотность газа. Максимальная внутренняя энергия газа в процессе  $U_{max} = 4986$  Дж.

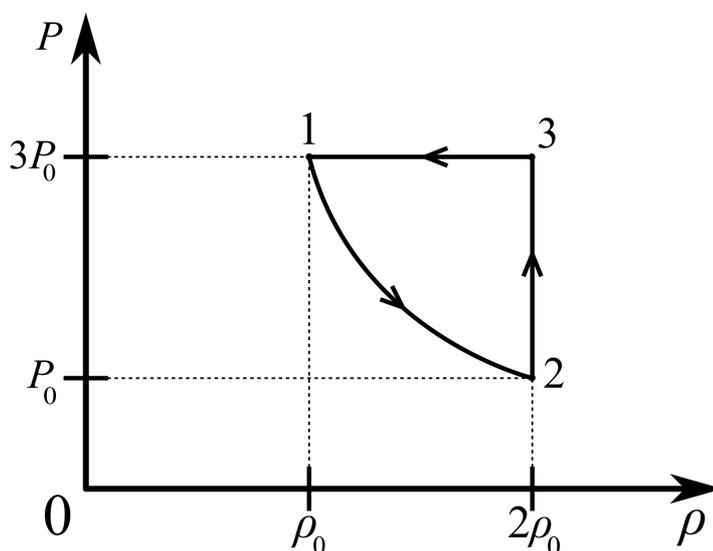
Найдите работу газа за цикл. Ответ приведите в [Дж] с округлением до целого числа.



## Задача 5 #18 ID 3679

Циклический процесс, проводимый с одноатомным идеальным газом, представлен на рисунке в координатах  $(P, \rho)$ . В процессе 1 – 2 давление газа изменяется по закону  $P = a + \frac{b}{\rho}$ , здесь  $a$  и  $b$  – постоянные,  $\rho$  – плотность газа. Максимальная внутренняя энергия газа в процессе  $U_{max} = 3085$  Дж.

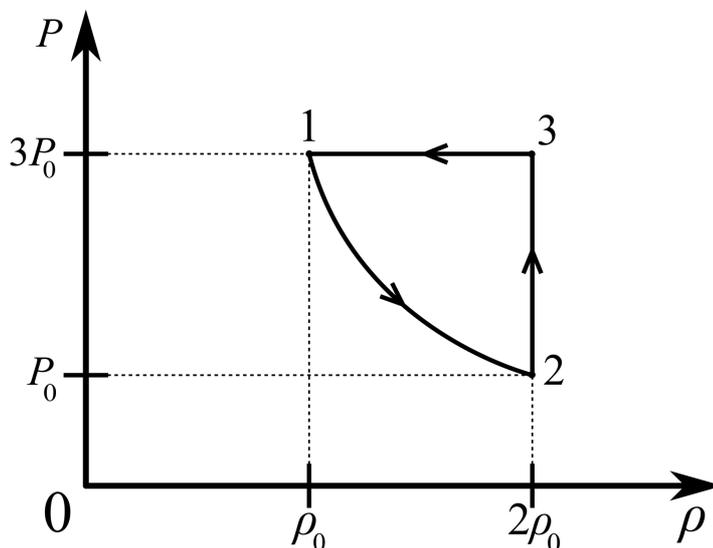
Найдите работу газа за цикл. Ответ приведите в [Дж] с округлением до целого числа.



## Задача 5 #19 ID 3680

Циклический процесс, проводимый с одноатомным идеальным газом, представлен на рисунке в координатах  $(P, \rho)$ . В процессе 1 – 2 давление газа изменяется по закону  $P = a + \frac{b}{\rho}$ , здесь  $a$  и  $b$  – постоянные,  $\rho$  – плотность газа. Максимальная внутренняя энергия газа в процессе  $U_{max} = 3864$  Дж.

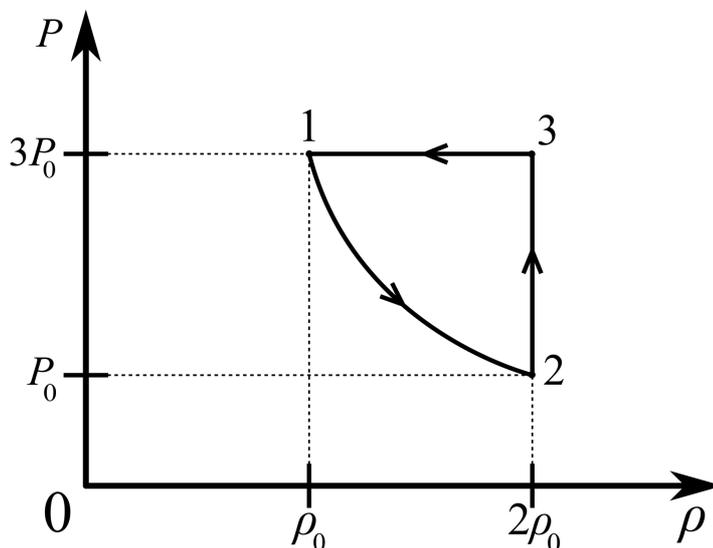
Найдите работу газа за цикл. Ответ приведите в [Дж] с округлением до целого числа.



## Задача 5 #20 ID 3681

Циклический процесс, проводимый с одноатомным идеальным газом, представлен на рисунке в координатах  $(P, \rho)$ . В процессе 1 – 2 давление газа изменяется по закону  $P = a + \frac{b}{\rho}$ , здесь  $a$  и  $b$  – постоянные,  $\rho$  – плотность газа. Максимальная внутренняя энергия газа в процессе  $U_{max} = 6482$  Дж.

Найдите работу газа за цикл. Ответ приведите в [Дж] с округлением до целого числа.



999976293681

## Задача 6

### Задача 6 #21 ID 3682

Влажный воздух находится в цилиндре под поршнем. В начальном состоянии относительная влажность  $\varphi = 60\%$ . Воздух в цилиндре медленно сжимают. Процесс сжатия изотермический. После уменьшения объема в  $n = 3$  раза сконденсировалось  $m = 4$  г воды.

Определите массу пара в цилиндре в начальном состоянии. Объем воды в конечном состоянии пренебрежимо мал по сравнению с объемом влажного воздуха. Ответ приведите в [г] с округлением до целого числа.

999976293682

## Задача 6 #22 ID 3683

Влажный воздух находится в цилиндре под поршнем. В начальном состоянии относительная влажность  $\varphi = 65\%$ . Воздух в цилиндре медленно сжимают. Процесс сжатия изотермический. После уменьшения объема в  $n = 2$  раза сконденсировалось  $m = 3$  г воды.

Определите массу пара в цилиндре в начальном состоянии. Объем воды в конечном состоянии пренебрежимо мал по сравнению с объемом влажного воздуха. Ответ приведите в [г] с округлением до целого числа.

99976293683

## Задача 6 #23 ID 3684

Влажный воздух находится в цилиндре под поршнем. В начальном состоянии относительная влажность  $\varphi = 60\%$ . Воздух в цилиндре медленно сжимают. Процесс сжатия изотермический. После уменьшения объема в  $n = 5$  раз сконденсировалось  $m = 2$  г воды.

Определите массу пара в цилиндре в начальном состоянии. Объем воды в конечном состоянии пренебрежимо мал по сравнению с объемом влажного воздуха. Ответ приведите в [г] с округлением до целого числа.

99976293684

## Задача 6 #24 ID 3685

Влажный воздух находится в цилиндре под поршнем. В начальном состоянии относительная влажность  $\varphi = 71\%$ . Воздух в цилиндре медленно сжимают. Процесс сжатия изотермический. После уменьшения объема в  $n = 2$  раза сконденсировалось  $m = 5$  г воды.

Определите массу пара в цилиндре в начальном состоянии. Объем воды в конечном состоянии пренебрежимо мал по сравнению с объемом влажного воздуха. Ответ приведите в [г] с округлением до целого числа.

99976293685

## Задача 7

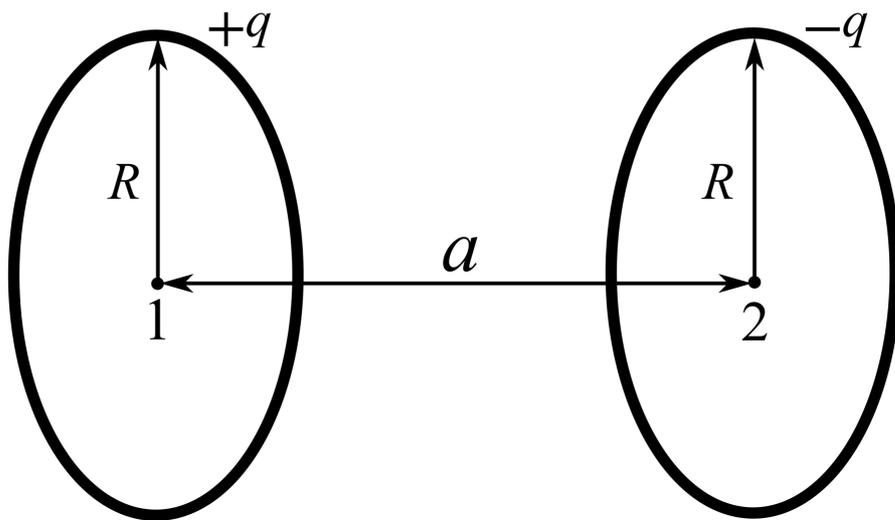
## Задача 7 #25 ID 3686

Расстояние между двумя соосными заряженными кольцами  $a = 1,2$  м (см. рис.). Радиусы колец одинаковы и равны  $R = 0,8$  м. По кольцам распределены по неизвестному закону неподвижные заряды:  $q = 12$  нКл и  $-q = -12$  нКл. Точечный заряд  $Q = 5$  мкКл медленно перемещают из центра второго кольца в центр первого.

Найдите работу внешней силы над зарядом  $Q$  на указанном перемещении.

Коэффициент пропорциональности в законе Кулона  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \frac{\text{м}^2}{\text{Кл}^2}$ . Ответ приведите

в [мкДж] с округлением до целого числа.



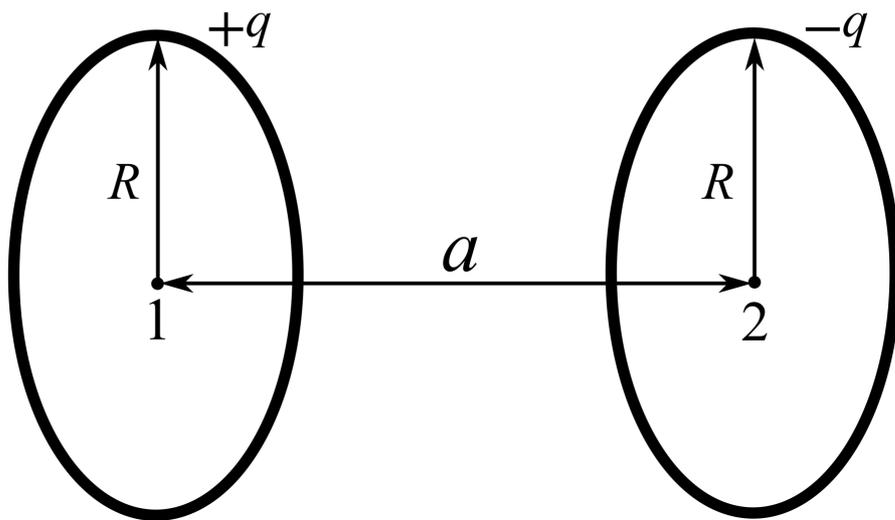
## Задача 7 #26 ID 3687

Расстояние между двумя соосными заряженными кольцами  $a = 1,4$  м (см. рис.). Радиусы колец одинаковы и равны  $R = 0,9$  м. По кольцам распределены по неизвестному закону неподвижные заряды:  $q = 11$  нКл и  $-q = -11$  нКл. Точечный заряд  $Q = 8$  мкКл медленно перемещают из центра второго кольца в центр первого.

Найдите работу внешней силы над зарядом  $Q$  на указанном перемещении.

Коэффициент пропорциональности в законе Кулона  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \frac{\text{м}^2}{\text{Кл}^2}$ . Ответ приведите

в [мкДж] с округлением до целого числа.



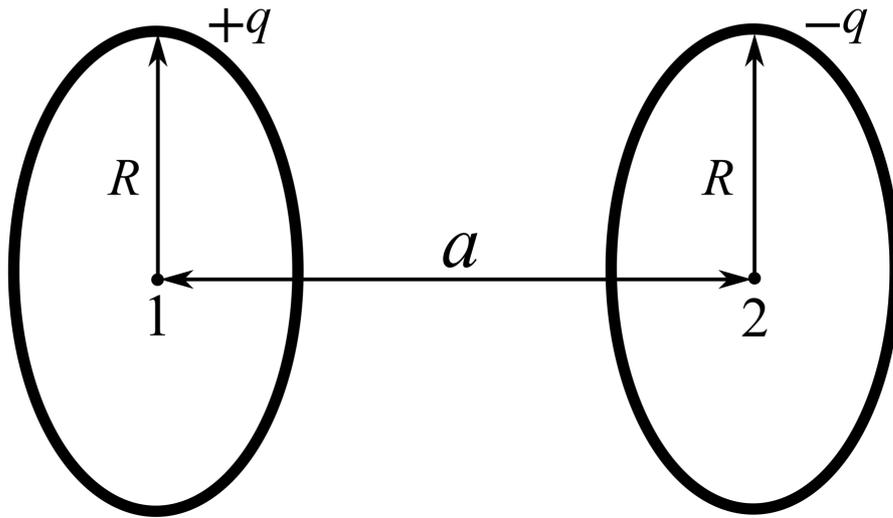
## Задача 7 #27 ID 3688

Расстояние между двумя соосными заряженными кольцами  $a = 0,9$  м (см. рис.). Радиусы колец одинаковы и равны  $R = 0,6$  м. По кольцам распределены по неизвестному закону неподвижные заряды:  $q = 4$  нКл и  $-q = -4$  нКл. Точечный заряд  $Q = 7$  мкКл медленно перемещают из центра второго кольца в центр первого.

Найдите работу внешней силы над зарядом  $Q$  на указанном перемещении.

Коэффициент пропорциональности в законе Кулона  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \frac{\text{м}^2}{\text{Кл}^2}$ . Ответ приведите

в [мкДж] с округлением до целого числа.



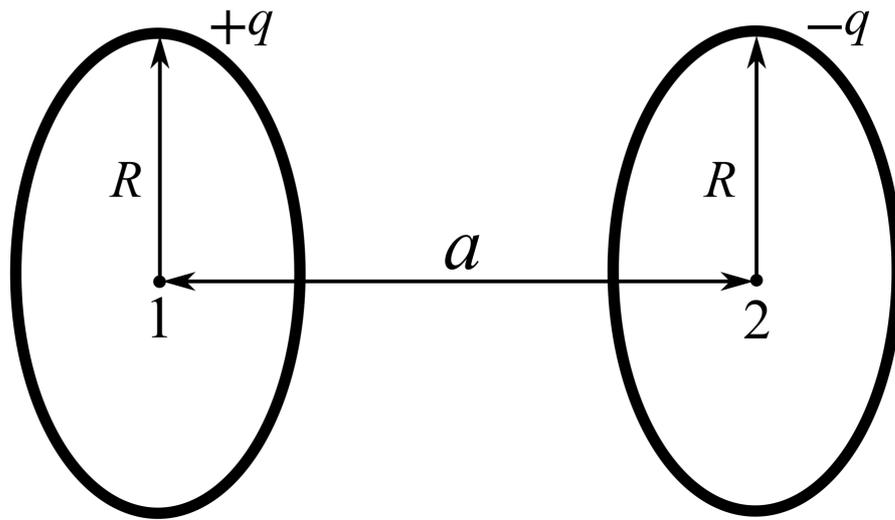
## Задача 7 #28 ID 3689

Расстояние между двумя соосными заряженными кольцами  $a = 0,8$  м (см. рис.). Радиусы колец одинаковы и равны  $R = 0,5$  м. По кольцам распределены по неизвестному закону неподвижные заряды:  $q = 3$  нКл и  $-q = -3$  нКл. Точечный заряд  $Q = 5$  мкКл медленно перемещают из центра второго кольца в центр первого.

Найдите работу внешней силы над зарядом  $Q$  на указанном перемещении.

Коэффициент пропорциональности в законе Кулона  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \frac{\text{м}^2}{\text{Кл}^2}$ . Ответ приведите

в [мкДж] с округлением до целого числа.



999976293689

## Задача 8

### Задача 8 #29 ID 3690

В первом опыте амперметр и вольтметр, соединенные последовательно, подключили к батарее, показания приборов  $I_1 = 0,5$  А,  $U_1 = 45$  В. Во втором опыте эти же приборы, соединенные параллельно, подключили к этой же батарее, показания приборов  $I_2 = 3,4$  А,  $U_2 = 17$  В.

Найдите ток  $I_0 = \frac{E}{r}$  короткого замыкания батареи, здесь  $E$  – ЭДС батареи,  $r$  – её внутреннее сопротивление. Ответ приведите в [А] с округлением до десятых.

999976293690

## Задача 8 #30 ID 3691

В первом опыте амперметр и вольтметр, соединенные последовательно, подключили к батарее, показания приборов  $I_1 = 0,3 \text{ A}$ ,  $U_1 = 18 \text{ В}$ . Во втором опыте эти же приборы, соединенные параллельно, подключили к этой же батарее, показания приборов  $I_2 = 2,3 \text{ A}$ ,  $U_2 = 4,5 \text{ В}$ .

Найдите ток  $I_0 = \frac{E}{r}$  короткого замыкания батареи, здесь  $E$  – ЭДС батареи,  $r$  – её внутреннее сопротивление. Ответ приведите в [A] с округлением до десятых.

99976293691

## Задача 8 #31 ID 3692

В первом опыте амперметр и вольтметр, соединенные последовательно, подключили к батарее, показания приборов  $I_1 = 0,5 \text{ A}$ ,  $U_1 = 37 \text{ В}$ . Во втором опыте эти же приборы, соединенные параллельно, подключили к этой же батарее, показания приборов  $I_2 = 5 \text{ A}$ ,  $U_2 = 15 \text{ В}$ .

Найдите ток  $I_0 = \frac{E}{r}$  короткого замыкания батареи, здесь  $E$  – ЭДС батареи,  $r$  – её внутреннее сопротивление. Ответ приведите в [A] с округлением до десятых.

99976293692

## Задача 8 #32 ID 3693

В первом опыте амперметр и вольтметр, соединенные последовательно, подключили к батарее, показания приборов  $I_1 = 0,9 \text{ A}$ ,  $U_1 = 80 \text{ В}$ . Во втором опыте эти же приборы, соединенные параллельно, подключили к этой же батарее, показания приборов  $I_2 = 7 \text{ A}$ ,  $U_2 = 29 \text{ В}$ .

Найдите ток  $I_0 = \frac{E}{r}$  короткого замыкания батареи, здесь  $E$  – ЭДС батареи,  $r$  – её внутреннее сопротивление. Ответ приведите в [A] с округлением до десятых.

99976293693

## Задача 9

## Задача 9 #33 ID 3694

В циклотроне протоны движутся в однородном магнитном поле с индукцией  $B = 0,4$  Тл по круговым орбитам.

Сколько миллионов оборотов в секунду совершают протоны? Удельный заряд протона  $\frac{e}{m_p} = 0,96 \cdot 10^8 \frac{\text{Кл}}{\text{кг}}$ . Считайте  $\pi = 3,14$ . Скорость протонов во много раз меньше скорости электромагнитных волн в вакууме. В ответе приведите целое число миллионов оборотов.

999976293694

## Задача 9 #34 ID 3695

В циклотроне протоны движутся в однородном магнитном поле с индукцией  $B = 0,6$  Тл по круговым орбитам.

Сколько миллионов оборотов в секунду совершают протоны? Удельный заряд протона  $\frac{e}{m_p} = 0,96 \cdot 10^8 \frac{\text{Кл}}{\text{кг}}$ . Считайте  $\pi = 3,14$ . Скорость протонов во много раз меньше скорости электромагнитных волн в вакууме. В ответе приведите целое число миллионов оборотов.

999976293695

## Задача 9 #35 ID 3696

В циклотроне протоны движутся в однородном магнитном поле с индукцией  $B = 0,2$  Тл по круговым орбитам.

Сколько миллионов оборотов в секунду совершают протоны? Удельный заряд протона  $\frac{e}{m_p} = 0,96 \cdot 10^8 \frac{\text{Кл}}{\text{кг}}$ . Считайте  $\pi = 3,14$ . Скорость протонов во много раз меньше скорости электромагнитных волн в вакууме. В ответе приведите целое число миллионов оборотов.

999976293696

## Задача 9 #36 ID 3697

В циклотроне протоны движутся в однородном магнитном поле с индукцией  $B = 0,8$  Тл по круговым орбитам.

Сколько миллионов оборотов в секунду совершают протоны? Удельный заряд протона  $\frac{e}{m_p} = 0,96 \cdot 10^8 \frac{\text{Кл}}{\text{кг}}$ . Считайте  $\pi = 3,14$ . Скорость протонов во много раз меньше скорости электромагнитных волн в вакууме. В ответе приведите целое число миллионов оборотов.

999976293697

## Задача 10

### Задача 10 #37 ID 3698

Вблизи центра квадратной однородно заряженной диэлектрической пластины удерживают заряженный шарик. Заряды пластины и шарика одного знака. Шарик отпускают, на большом расстоянии от пластины шарик движется со скоростью  $V_1 = 14,1$  м/с. Пластина закреплена, заряд на пластине не перемещается. Эффект поляризации и действие силы тяжести считайте пренебрежимо малыми.

С какой по величине скоростью  $V_2$  будет двигаться шарик на большом расстоянии от пластины при переносе точки старта в любую вершину квадрата? Ответ приведите в [м/с] с округлением до целого числа.

999976293698

### Задача 10 #38 ID 3699

Вблизи центра квадратной однородно заряженной диэлектрической пластины удерживают заряженный шарик. Заряды пластины и шарика одного знака. Шарик отпускают, на большом расстоянии от пластины шарик движется со скоростью  $V_1 = 28,2$  м/с. Пластина закреплена, заряд на пластине не перемещается. Эффект поляризации и действие силы тяжести считайте пренебрежимо малыми.

С какой по величине скоростью  $V_2$  будет двигаться шарик на большом расстоянии от пластины при переносе точки старта в любую вершину квадрата? Ответ приведите в [м/с] с округлением до целого числа.

999976293699

## Задача 10 #39 ID 3700

Вблизи центра квадратной однородно заряженной диэлектрической пластины удерживают заряженный шарик. Заряды пластины и шарика одного знака. Шарик отпускают, на большом расстоянии от пластины шарик движется со скоростью  $V_1 = 56,4$  м/с. Пластина закреплена, заряд на пластине не перемещается. Эффект поляризации и действие силы тяжести считайте пренебрежимо малыми.

С какой по величине скоростью  $V_2$  будет двигаться шарик на большом расстоянии от пластины при переносе точки старта в любую вершину квадрата? Ответ приведите в [м/с] с округлением до целого числа.

999976293700

## Задача 10 #40 ID 3701

Вблизи центра квадратной однородно заряженной диэлектрической пластины удерживают заряженный шарик. Заряды пластины и шарика одного знака. Шарик отпускают, на большом расстоянии от пластины шарик движется со скоростью  $V_1 = 98,7$  м/с. Пластина закреплена, заряд на пластине не перемещается. Эффект поляризации и действие силы тяжести считайте пренебрежимо малыми.

С какой по величине скоростью  $V_2$  будет двигаться шарик на большом расстоянии от пластины при переносе точки старта в любую вершину квадрата? Ответ приведите в [м/с] с округлением до целого числа.

999976293701