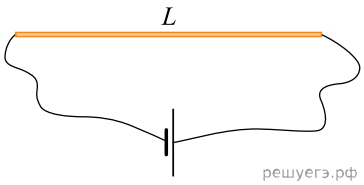
1. Какова разность потенциалов между точками поля, если при перемещении заряда 12 мкКл из одной точки в другую электростатическое поле совершает работу 0,36 мДж? (Ответ дать в вольтах.)

2. Модуль напряженности однородного электрического поля равен 100 В/м. Каков модуль разности потенциалов между двумя точками, расположенными на одной силовой линии поля на расстоянии 5 см? (Ответ дать в вольтах.)

3. В электрическую цепь включена медная проволока длиной $L = 20$ см. При напряженности электрического поля $50\ \text{В}/\text{м}$ сила тока в проводнике равна 2 А. Какое приложено напряжение к концам проволоки? (Ответ дать в вольтах.)



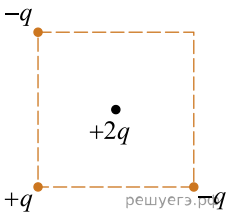
4. Шар радиусом 10 см равномерно заряжен электрическим зарядом. В таблице представлены результаты измерений модуля напряженности E электрического поля от расстояния r до поверхности этого шара. Чему равен модуль заряда шара? (Ответ дать в нКл.) Коэффициент k принять равным $9 \cdot 10^9$ Н·м^2/Кл^2.

r, см	10	20	30	40	50
E, В/м	900	400	225	144	100

5. Шар радиусом 20 см равномерно заряжен электрическим зарядом. В таблице представлены результаты измерений модуля напряженности E электрического поля от расстояния r до поверхности этого шара. Чему равен модуль заряда шара? (Ответ дать в нКл.) Коэффициент k принять равным $9 \cdot 10^9$ Н·м^2/Кл^2.

r, см	20	40	60	80	100
E, В/м	225	100	56,25	36	25

6. В трех вершинах квадрата размещены точечные заряды: q, $+q$, $-q$ ($q > 0$) (см. рис.). Куда направлена кулоновская сила, действующая со стороны этих зарядов на точечный заряд $+2q$, находящийся в центре квадрата?



1) →
2) ↙
3) ↗
4) ↖

решуегэ.рф

7. Если к незаряженному металлическому шару поднести, не касаясь, точечный положительный заряд, то на стороне шара, ближайшей к заряду, появится отрицательный заряд. Как называется это явление (***электризация, электростатическая индукция, электромагнитная индукция, поляризация***)? Ответ запишите словами.

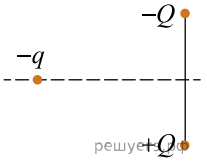
8. Точечный положительный заряд величиной 2 мкКл помещен между двумя протяженными пластинами, равномерно заряженными разноименными зарядами. Модуль напряженности электрического поля, создаваемого положительно заряженной пластиной, равен 10^3 кВ/м, а поля, создаваемого отрицательно заряженной пластиной, в 2 раза больше. Определите модуль электрической силы, которая будет действовать на указанный точечный заряд. Ответ дайте в ньютонах.

9. Если к незаряженному диэлектрическому шару поднести, не касаясь, точечный положительный заряд, то на стороне шара, ближайшей к заряду, появится отрицательный заряд. Как называется это явление (***электризация, электростатическая индукция, электромагнитная индукция, поляризация***)? Ответ запишите словами.

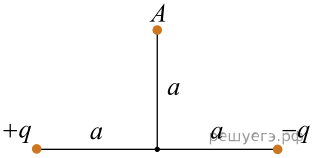
10. Точечный положительный заряд находится в точке A на плоскости XOY и имеет координаты (0; 0). Определите, какими должны быть координаты другого такого же заряда для того, чтобы в точке B, координаты которой равны (3; 4), вектор напряженности электростатического поля, созданного этими двумя зарядами, был направлен параллельно оси OX. Ответ запишите без скобок в виде двух цифр, разделенных запятой (без пробела).

11. Точечный положительный заряд находится в точке A на плоскости XOY и имеет координаты (0; 0). Определите, какими должны быть координаты другого такого же заряда для того, чтобы в точке B, координаты которой равны (3; 4), вектор напряженности электростатического поля, созданного этими двумя зарядами, был направлен параллельно оси OY. Ответ запишите без скобок в виде двух цифр, разделенных запятой (без пробела).

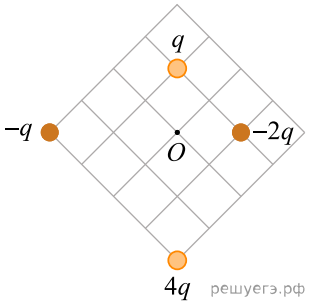
12. Отрицательный заряд $-q$ находится в поле двух неподвижных зарядов: положительного $+Q$ и отрицательного $-Q$ (см. рис.). Куда направлено относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) ускорение заряда $-q$ в этот момент времени, если на него действуют только заряды $+Q$ и $-Q$? Ответ запишите словом (словами).



13. На расстоянии $2a$ друг от друга закреплены два точечных электрических заряда $+q$ и $-q$ так, как показано на рисунке. Как направлен относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор напряженности электрического поля, создаваемого этими зарядами в точке A? Ответ запишите словом (словами).



14. Четыре точечных заряда закреплены на плоскости так, как показано на рисунке. Как направлен относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор напряженности электро-статического поля в точке О? Ответ запишите словом (словами).



15. Положительный электрический заряд Q равномерно распределен по тонкому прямому отрезку. На продолжении этого отрезка находится точечный положительный заряд q (см. рис.).

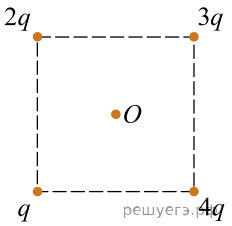


Куда направлена относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) сила, действующая на заряд q со стороны заряда Q? Ответ запишите словом (словами).

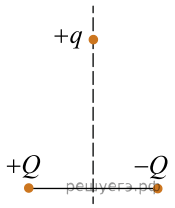
16. При перемещении точечного электрического заряда 5 мкКл в электростатическом поле из точки 1 в точку 2 действующая со стороны этого поля сила совершает работу 17 мкДж. При перемещении того же заряда из точки 1 в точку 3 в этом же электростатическом поле действующая со стороны поля сила совершает работу 7 мкДж. Чему равна разность потенциалов между точками 3 и 2 этого поля?

17. В вершинах квадрата закреплены положительные точечные заряды — так, как показано на рисунке.

Как направлен относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор напряженности электрического поля в центре O квадрата? Ответ запишите словом (словами).

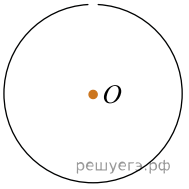


18. Положительный точечный заряд $+q$ находится в поле двух неподвижных точечных зарядов: положительного $+Q$ и отрицательного $-Q$ (см. рис.). Куда направлено относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) ускорение заряда $+q$ в этот момент времени, если на него действуют только заряды $+Q$ и $-Q$? Ответ запишите словом (словами).



19. Непроводящее кольцо равномерно заряжено по длине положительным электрическим зарядом. Из кольца вырезали очень маленький кусочек так, как показано на рисунке.

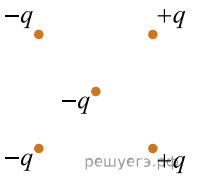
Куда направлен относительно рисунка (влево, вправо, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор напряженности электростатического поля в центре O кольца? Ответ запишите словом (словами).



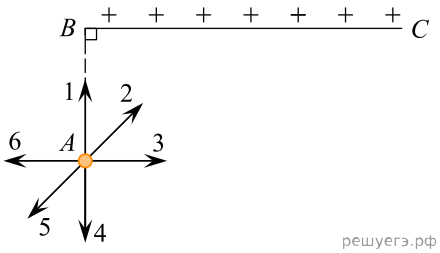
20. Проволочный каркас, изогнутый в виде буквы П, заряжен равномерно по длине положительным зарядом. Определите, как направлен относительно рисунка *(вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя)* вектор напряженности электростатического поля, создаваемого этим заряженным каркасом в точке A. *Ответ запишите словом (словами).*



21. Куда направлена относительно рисунка **(вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя)** кулоновская сила $\vec{F}$, действующая на отрицательный точечный заряд $-q$, помещенный в центр квадрата, в углах которого находятся заряды: $+q$, $+q$, $-q$, $-q$ (см. рис.)? *Ответ запишите словом (словами).*



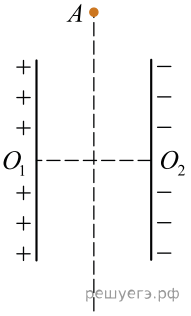
22. Положительный электрический заряд равномерно распределен по очень длинной непроводящей нити BC. Точка A находится напротив одного из концов этой нити, так, что отрезки AB и BC перпендикулярны. Куда направлен вектор напряженности электростатического поля, создаваемого в точке A заряженной нитью? В качестве ответа запишите номер стрелки (целое число от 1 до 6).



23. На рисунке представлено расположение двух неподвижных точечных электрических зарядов: $-q$ и $+2q$. Как направлен (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор напряженности суммарного электрического поля этих зарядов в точке A? *Ответ запишите словом (словами).*



24. Две одинаковые круглые пластины расположены параллельно друг другу так, что центры пластин O_1 и O_2 находятся на одной горизонтальной прямой. Пластины заряжены одинаковыми по модулю, но противоположными по знаку электрическими зарядами, которые равномерно распределены по пластинам. Точка A лежит в вертикальной плоскости, проходящей через центры пластин, причем $AO_1 = AO_2$ (см. рис.). Куда направлен относительно рисунка ***(вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя)*** вектор напряженности электростатического поля, создаваемого пластинами в точке A? *Ответ запишите словом (словами).*



25. На рисунке представлено расположение двух неподвижных отрицательных точечных электрических зарядов: $-q$ и $-q$. Как направлен относительно рисунка (*вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя*) вектор напряженности суммарного электрического поля этих зарядов в точке A? Ответ запишите словом (словами).



26. Во сколько раз увеличится ускорение заряженной пылинки, движущейся в однородном электрическом поле, если ее заряд увеличить в 5 раз, а напряженность поля уменьшить в 4 раза? Силу тяжести и сопротивление воздуха не учитывать.

27. Пылинку, имеющую заряд 3 мкКл, перемещают в электростатическом поле из одной точки пространства в другую. Разность потенциалов между этими точками равна 3 В. Найдите модуль работы, которую совершают электростатические силы при таком перемещении данной пылинки. *Ответ дайте в мкДж.*

28. Точки A, O и B расположены в вакууме на одной прямой. Расстояние $OB = 2 \cdot OA$ (см. рисунок). В точку A поместили неподвижный точечный электрический заряд 20 нКл. Какой заряд нужно поместить в точку B, чтобы напряженность электрического поля в точке O была равна нулю? *Ответ запишите в нанокулонах.*

