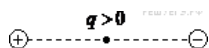


1. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, а один из зарядов увеличили в 3 раза. Силы взаимодействия между ними

- 1) не изменились
- 2) уменьшились в 3 раза
- 3) увеличились в 3 раза
- 4) увеличились в 27 раз

2. Точечный положительный заряд q помещен между разноименно заряженными шариками (см. рис.).



Куда направлена равнодействующая кулоновских сил, действующих на заряд q ?

- 1) \rightarrow
- 2) \leftarrow
- 3) \downarrow
- 4) \uparrow

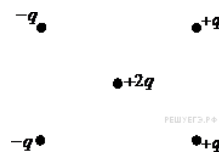
3. Модуль силы взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами равен F . Чему станет равен модуль этой силы, если увеличить заряд одного тела в 3 раза, а второго — в 2 раза?

- 1) $5F$
- 2) $\frac{F}{5}$
- 3) $6F$
- 4) $\frac{F}{6}$

4. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 3 раза, а один из зарядов уменьшили в 3 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) не изменилась
- 2) уменьшилась в 3 раза
- 3) увеличилась в 3 раза
- 4) уменьшилась в 27 раз

5. Как направлена кулоновская сила F , действующая на положительный точечный заряд $2q$, помещенный в центр квадрата, в вершинах которого находятся заряды $+q$, $+q$, $-q$, $-q$?



- 1) \rightarrow
- 2) \leftarrow
- 3) \uparrow
- 4) \downarrow

6. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а один из зарядов уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

- 1) не изменилась
- 2) уменьшилась в 4 раза
- 3) увеличилась в 4 раза
- 4) уменьшилась в 16 раз

7. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, и один из зарядов уменьшили в 2 раза. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) уменьшилась в 2 раза
- 2) уменьшилась в 4 раза
- 3) уменьшилась в 8 раз
- 4) не изменилась

8. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 2 раза, и один из зарядов увеличили в 2 раза. Силы взаимодействия между зарядами

- 1) увеличились в 2 раза
- 2) увеличились в 4 раза
- 3) увеличились в 8 раз
- 4) не изменились

9. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, и один из зарядов увеличили в 2 раза. Силы взаимодействия между зарядами

- 1) уменьшились в 2 раза
- 2) уменьшились в 4 раза
- 3) уменьшились в 8 раз
- 4) не изменились

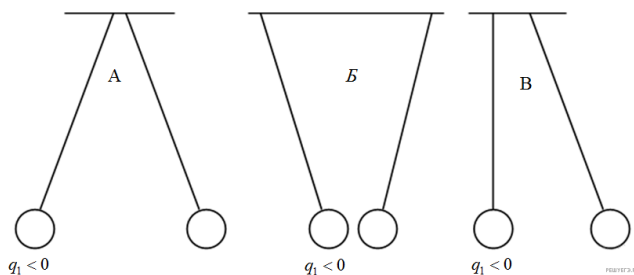
10. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 2 раза, и один из зарядов уменьшили в 2 раза. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) увеличилась в 2 раза
- 2) увеличилась в 4 раза
- 3) увеличилась в 8 раз
- 4) не изменилась

11. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, и оба заряда уменьшили в 2 раза. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) уменьшилась в 4 раза
- 2) уменьшилась в 8 раз
- 3) уменьшилась в 16 раз
- 4) не изменилась

12. Пара легких одинаковых шариков, заряды которых равны по модулю, подвешена на шелковых нитях. Заряд одного из шариков указан на рисунках.



Какой из рисунков соответствует ситуации, когда заряд 2-го шарика отрицателен?

- 1) *A*
- 2) *Б*
- 3) *B*
- 4) *A* и *B*

13. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними уменьшить в 3 раза?

- 1) увеличится в 3 раза
- 2) уменьшится в 3 раза
- 3) увеличится в 9 раз
- 4) уменьшится в 9 раз

14. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 2 раза, и оба заряда уменьшили в 2 раза. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) уменьшилась в 4 раза
- 2) уменьшилась в 8 раз
- 3) уменьшилась в 16 раз
- 4) не изменилась

15. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 2 раза, и оба заряда увеличили в 2 раза. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) увеличилась в 4 раза
- 2) увеличилась в 8 раз
- 3) увеличилась в 16 раз
- 4) не изменилась

16. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, и оба заряда перенесли из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью 2. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) уменьшилась в 4 раза
- 2) уменьшилась в 8 раз
- 3) уменьшилась в 16 раз
- 4) не изменилась

17. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 2 раза, и оба заряда перенесли из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью 2. Сила взаимодействия между зарядами

- 1) увеличилась в 2 раза
- 2) увеличилась в 4 раз
- 3) увеличилась в 8 раз
- 4) не изменилась

18. Сила взаимодействия между двумя точечными заряженными телами равна F . Чему станет равна сила взаимодействия между телами, если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а расстояние между телами уменьшить в 2 раза?

- 1) $\frac{F}{2}$
- 2) F
- 3) $2F$
- 4) $8F$

19. Модуль силы взаимодействия между двумя точечными заряженными телами равен F . Чему станет равен модуль силы взаимодействия между телами, если заряд каждого тела уменьшить в n раз и расстояние между телами уменьшить в n раз?

- 1) nF
- 2) F
- 3) $\frac{F}{n^2}$
- 4) $\frac{F}{n^4}$

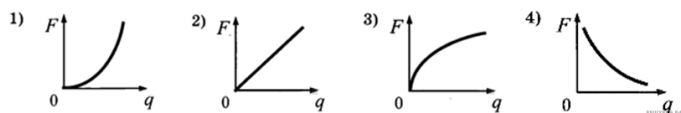
20. Как направлены силы электрического взаимодействия двух точечных отрицательных зарядов и как эти силы зависят от расстояния между зарядами? Выберите верное утверждение.

- 1) они являются силами отталкивания, убывают обратно пропорционально расстоянию между зарядами
- 2) они являются силами отталкивания, убывают обратно пропорционально квадрату расстояния между зарядами
- 3) они являются силами притяжения, убывают обратно пропорционально расстоянию между зарядами
- 4) они являются силами притяжения, убывают обратно пропорционально квадрату расстояния между зарядами

21. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных заряженных тел при увеличении расстояния между ними в 3 раза и увеличении заряда одного из тел в 3 раза?

- 1) увеличится в 27 раз
- 2) увеличится в 9 раз
- 3) не изменится
- 4) уменьшится в 3 раза

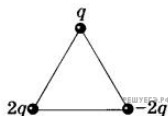
22. Какой график соответствует зависимости модуля сил взаимодействия F двух точечных зарядов от модуля одного из зарядов q при неизменном расстоянии между ними?



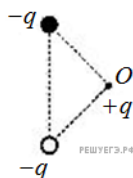
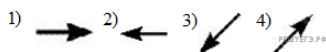
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

23. В вершинах правильного треугольника расположены точечные заряды $2q, -2q, q$. Сила, действующая на заряд q , направлена:

- 1) вправо
- 2) влево
- 3) вверх
- 4) вниз



24. В вершинах при основании прямоугольного равнобедренного треугольника расположены отрицательные точечные заряды, равные по модулю (см. рис.). Выберите правильное направление кулоновской силы, действующей на помещенный в точку O положительный точечный заряд, равный по модулю любому из двух других зарядов.



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

25. Четыре равных по модулю электрических заряда расположены в вершинах квадрата (см. рис.).

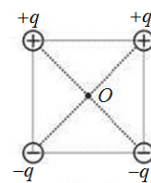


Рис. А

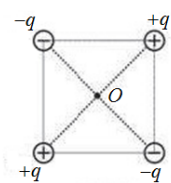


Рис. Б

Напряженность электростатического поля, созданного этими зарядами в точке O ,

- 1) равна нулю только в случае, изображенном на рис. А
- 2) равна нулю только в случае, изображенном на рис. Б
- 3) равна нулю в случаях, изображенных на обоих рисунках
- 4) не равна нулю ни в одном из случаев, изображенных на рисунках

26. Силы электростатического взаимодействия между двумя точечными заряженными телами равны по модулю F . Как изменится модуль сил электростатического взаимодействия между этими телами, если расстояние между ними увеличить в 2 раза?

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 4 раза
- 4) увеличится в 4 раза

27. Силы электростатического взаимодействия между двумя точечными заряженными телами равны по модулю F . Как изменится модуль сил электростатического взаимодействия между этими телами, если заряд каждого тела увеличить в 3 раза?

- 1) увеличится в 3 раза
- 2) увеличится в 9 раз
- 3) уменьшится в 9 раз
- 4) уменьшится в 3 раза

28. Два одинаковых точечных заряда расположены на некотором расстоянии друг от друга. Расстояние между ними увеличивают в 4 раза. Как нужно изменить величину каждого из зарядов, чтобы модуль сил их электростатического взаимодействия остался прежним?

- 1) увеличить в 4 раза
- 2) увеличить в 2 раза
- 3) уменьшить в 4 раза
- 4) увеличить в 16 раз

29. Как изменится модуль сил кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 1,5 раза?

- 1) уменьшится в 2,25 раза
- 2) уменьшится в 1,5 раза
- 3) увеличится в 1,5 раза
- 4) увеличится в 2,25 раза

30. Два ученика изобразили силовые линии, создаваемые системой двух одинаковых по модулю точечных электрических зарядов. Какой из этих рисунков правильный?

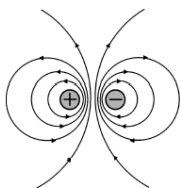


рис. 1

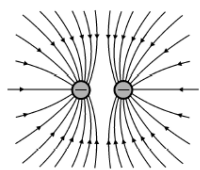


рис. 2

- 1) только рис. 1
- 2) только рис. 2
- 3) оба рисунка
- 4) ни один из рисунков

31. В однородном электрическом поле, вектор напряженности которого направлен горизонтально, на шелковых нитях одинаковой длины подвешены два шарика, заряды которых одинаковы. Масса первого шарика больше массы второго. Какое из утверждений правильно?

1. Угол отклонения нити первого шарика меньше угла отклонения второго.
2. Шарик не отклоняется от вертикали.
3. Углы отклонения нитей шариков одинаковы.
4. Угол отклонения нити первого шарика больше угла отклонения второго.

32. В однородном электрическом поле, вектор напряженности которого направлен горизонтально, на шелковых нитях одинаковой длины подвешены два шарика, заряды которых одинаковы. Масса первого шарика меньше массы второго. Какое из утверждений правильно?

1. Угол отклонения первого шарика больше угла отклонения второго.
2. Углы отклонения шариков равны.
3. Шарик будут висеть вертикально.
4. Угол отклонения первого шарика меньше угла отклонения второго.

33. На двух одинаковых по длине шелковых нитях, закрепленных в одной точке, подвешены два одинаковых шарика, заряженных одноименным зарядом. Заряд первого шарика в 2 раза больше заряда второго. Какое из утверждений правильно?

1. Угол отклонения нити первого шарика в 2 раза меньше угла отклонения второго.
2. Угол отклонения нити первого шарика в 2 раза больше угла отклонения второго.
3. Угол отклонения нити первого шарика в 4 раза больше угла отклонения второго.
4. Углы отклонения нитей шариков одинаковы

34. На двух одинаковых по длине шелковых нитях, закрепленных в одной точке, подвешены два одинаковых шарика, заряженных одноименным зарядом. Заряд первого шарика в 2 раза меньше заряда второго. Какое из утверждений правильно?

1. Угол отклонения нити первого шарика в 2 раза больше угла отклонения второго.
2. Угол отклонения нити первого шарика в 2 раза меньше угла отклонения второго.
3. Углы отклонения нитей шариков одинаковы.
4. Угол отклонения нити первого шарика в 4 раза меньше угла отклонения второго.