1. Между двумя точечными заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 12 мН. Если заряд одного тела увеличить в 3 раза, а заряд другого тела уменьшить в 4 раза и расстояние между телами уменьшить в 2 раза, то какова будет сила взаимодействия между телами? (Ответ дайте в мН.)

2. Между двумя точечными заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 24 мН. Если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а заряд другого тела уменьшить в 3 раза и расстояние между телами увеличить в 2 раза, то какова будет сила взаимодействия между телами? (Ответ дайте в мН.)

3. Между двумя точечными заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 20 мН. Если заряд одного тела увеличить в 4 раза, а заряд другого тела уменьшить в 5 раз и расстояние между телами уменьшить в 2 раза, то какова будет сила взаимодействия между телами? (Ответ дайте в мН.)

4. Между двумя точечными заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 12 мН. Если заряд одного тела увеличить в 2 раза, а заряд другого тела уменьшить в 3 раза и расстояние между телами уменьшить в 2 раза, то какова будет сила взаимодействия между телами? (Ответ дайте в мН.)

5. Два точечных заряда — отрицательный, равный по модулю 3 мкКл, и положительный, равный по модулю 4 мкКл, расположены на расстоянии 1 м друг от друга. На расстоянии 1 метр от каждого из этих зарядов помещают положительный заряд Q, модуль которого равен 2 мкКл. Определите модуль силы, действующей на заряд Q со стороны двух других зарядов. Ответ выразите в мН и округлите до целого числа.

6. С какой силой взаимодействуют в вакууме два маленьких заряженных шарика, находящихся на расстоянии 4 м друг от друга? Заряд каждого шарика $8 \cdot 10^{-8}$ Кл. Ответ выразите в микроньютонах.

7. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, каждый из зарядов увеличили в 3 раза. Во сколько раз увеличился модуль сил электростатического взаимодействия между ними?

8. Два одинаковых маленьких отрицательно заряженных металлических шарика находятся в вакууме на достаточно большом расстоянии друг от друга. Модуль силы их кулоновского взаимодействия равен F_1. Модули зарядов шариков отличаются в 5 раз. Если эти шарики привести в соприкосновение, а затем расположить на прежнем расстоянии друг от друга, то модуль силы их кулоновского взаимодействия станет равным F_2. Определите отношение F_2 к F_1.

9. Два точечных заряда $q = 8$ нКл находятся на расстоянии $l = 30$ см, найдите силу взаимодействия зарядов. *Ответ дайте в микроньютонах.*

10. Заряды 10 и 16 нКл расположены на расстоянии 7 мм друг от друга. Какая сила будет действовать на заряд 2 нКл, помещенный в точку, удаленную на 3 мм от меньшего заряда и на 4 мм от большего? *Ответ запишите в мН.*

11. Два одинаковых точечных заряда, модуль которых $|q| = 2 \cdot 10^{-8}$ Кл, расположены в вакууме на расстоянии 3 м друг от друга. Определите модуль силы, с которой первый заряд действует на второй. *Ответ дайте в микроньютонах.*

12. Два маленьких одинаковых металлических шарика, имеющие заряды 4 мкКл и 6 мкКл, взаимодействуют в вакууме с силой 0,24 Н. Какой будет сила взаимодействия между этими шариками, если их привести в соприкосновение, а потом разнести на прежнее расстояние друг от друга?

Ответ запишите в Ньютонах.

13. Два маленьких одинаковых металлических шарика, имеющие заряды 2 мкКл и 8 мкКл, взаимодействуют в вакууме с силой 0,16 Н. Какой будет сила взаимодействия между этими шариками, если их привести в соприкосновение, а потом разнести на прежнее расстояние друг от друга?

Ответ запишите в Ньютонах.

14. Два одинаковых положительных точечных заряда $q = 1 \cdot 10^{-8}$ Кл расположены в вакууме и отталкиваются друг от друга с силами 40 мкН. На каком расстоянии друг от друга находятся эти заряды? Ответ дайте в метрах.

15. Во сколько раз уменьшится модуль сил взаимодействия двух небольших металлических шариков одинакового диаметра, имеющих заряды $q_1 = +7$ нКл и $q_2 = -3$ нКл, если шарики привести в соприкосновение и раздвинуть на прежнее расстояние?

16. Два неподвижных точечных заряда действуют друг на друга с силами, модуль которых равен F. Во сколько раз увеличится модуль этих сил, если один заряд увеличить в 3 раза, другой заряд уменьшить в 2 раза, а расстояние между ними оставить прежним?

17. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 2 раза, и один из зарядов увеличили в 2 раза. Во сколько раз увеличился модуль сил взаимодействия между зарядами?

18. Во сколько раз увеличатся силы электростатического взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние между ними увеличить в 2 раза, а каждый заряд увеличить в 4 раза?

Ответ: в ____ раз(а).

19. Одинаковые отрицательные точечные заряды, модуль которых равен $|q| = 1{,}5 \cdot 10^{-7}$ Кл, покоятся в вакууме на расстоянии 3 м друг от друга. Определите модуль силы взаимодействия этих зарядов друг с другом. *Ответ запишите в микроньютонах.*

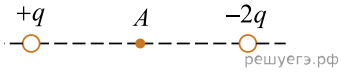
20. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 3 раза, модуль заряда одного из тел увеличили в 3 раза. Во сколько раз при этом уменьшится электрическая сила Кулона, с которой заряды взаимодействуют друг с другом?

21. Если расстояние между двумя точечными заряженными телами уменьшить в 3 раза, а заряд одного из тел уменьшить в 9 раз, то во сколько раз увеличится величина сил кулоновского взаимодействия между ними?

22. Два небольших положительно заряженных тела шарообразной формы находятся на расстоянии r друг от друга. Заряд первого тела увеличивают в 2 раза. Определите, во сколько раз увеличится модуль силы электрического взаимодействия зарядов, если расстояние между ними уменьшить в 2 раза.

23. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, и один из зарядов уменьшили в 4 раза. Во сколько раз уменьшится сила взаимодействия между зарядами?

24. На рисунке представлено расположение двух неподвижных точечных электрических зарядов $+q$ и $-2q$ $(q > 0)$. Точка А расположена посередине между зарядами. Во сколько раз увеличится модуль вектора напряжённости суммарного электрического поля этих зарядов в точке A, если заменить заряд $+q$ на точечный заряд $+2{,}5q$?



25. Сила электрического взаимодействия двух точечных зарядов равна 40 мН. На сколько увеличится данная сила, если увеличить каждый заряд в 3 раза и уменьшить расстояние между ними в 2 раза? *Ответ запишите в миллиньютонах.*

26. Силы электростатического взаимодействия между двумя точечными неподвижными заряженными телами равны по модулю 50 мН. Каким станет модуль этих сил, если заряд одного из тел увеличить в 2 раза? *Ответ запишите в миллиньютонах.*

27. Модуль силы электростатического взаимодействия между двумя точечными заряженными телами был равен 8 мН. Расстояние между ними уменьшили в 3 раза, а заряд одного из тел уменьшили в 2 раза. Определите величину силы кулоновского взаимодействия тел в этом случае. *Ответ запишите в миллиньютонах.*

28. Два одинаковых точечных заряда, модули которых 1 нКл, расположены в вакууме на расстоянии 3 м друг от друга. Определите модуль силы их взаимодействия. *Ответ запишите в наноньютонах.*

29. Расстояние между двумя неподвижными точечными электрическими зарядами увеличили в 3 раза, при этом величину одного из зарядов увеличили в 3 раза. Во сколько раз уменьшился модуль сил электростатического взаимодействия между зарядами?

30. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами осталось прежним, а оба заряда увеличили в 1,5 раза. Во сколько раз увеличится сила взаимодействия между зарядами?

31. Сила взаимодействия между двумя точечными зарядами равна $F = 7{,}2$ мкН. Расстояние между ними увеличили в 1,2 раза. Определите конечную силу взаимодействия. *Ответ запишите в микроньютонах.*

32. Один из зарядов увеличили в 4 раза, другой уменьшили в 4,8 раз, при этом расстояние между двумя точечными электрическими зарядами осталось неизменным. Во сколько раз уменьшился модуль сил электростатического взаимодействия между зарядами?

33. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, при этом один из зарядов увеличили в 2 раза. Во сколько раз уменьшился модуль силы электростатического взаимодействия между зарядами?

34. Сила электростатического взаимодействия между двумя точечными заряженными телами была равна 4 мН. Расстояние между ними уменьшили в 2 раза, а заряд одного из тел уменьшили в 5 раз. Определите величину силы кулоновского взаимодействия тел в этом случае. *Ответ дайте в миллиньютонах*.