

23. 688(P). В вершинах правильного шестиугольника со стороной a помещены друг за другом заряды $+q, +q, +q, -q, -q, -q$. Найти силу, действующую на заряд $+q$, который находится в центре шестиугольника:

24. 840(ГАНГ). Два точечных заряда 8 нКл каждый находятся на расстоянии 3 см . С какой силой они действуют на точечный заряд 1 нКл , находящийся на расстоянии 3 см от каждого из них?

25. 567. (ББКМ) Три одинаковых точечных заряда 9 нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой точечный заряд q_0 нужно поместить в центре треугольника, чтобы система находилась в равновесии?

$q = -9 \text{ нКл}$
друга. Ко-
яда оказа-
ядами q_1 и

20 нКл рас-
каждый за-
тольника.

$q = 10 \text{ нКл}$
Найти силу,

чных заряда
тельны, рас-
ищем два по-
силу, дейст-
ный точеч-

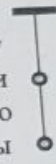
версия
T=
(1)
2 ↓
P

16. 837(ГАНГ). Два одинаковых положительных заряда находятся на некотором расстоянии друг от друга. Во сколько раз увеличивает-ся сила, действующая на один из зарядов, если на середине прямой, соединяющей заряды, поместить третий, такой же по величине, но противоположный по знаку точечный заряд?
17. 564: (ББКМ) Отрицательный точечный заряд Q расположен на прямой, соединяющей два одинаковых положительных точечных за-ряда q . Расстояния между отрицательным зарядом и каждым из по-ложительных относятся между собой, как 1:3. Во сколько раз изме-нится сила, действующая на отрицательный заряд, если его поменять местами с ближайшим положительным?
18. 838(ГАНГ). Когда посередине между двумя одинаковыми за-рядами поместили третий заряд, система зарядов оказалась в равно-весии. Во сколько раз величина этого заряда меньше величины каж-дого из двух крайних зарядов?
19. 565. (ББКМ) Два отрицательных точечных заряда $q_1 = -9$ нКл и $q_2 = -36$ нКл расположены на расстоянии $r = 3$ м друг от друга. Ко-гда в некоторой точке поместили заряд q_0 , то все три заряда оказа-лись в равновесии. Найти заряд q_0 и расстояние между зарядами q_1 и q_0 .
20. 566. (ББКМ) Три одинаковых точечных заряда $q = 20$ нКл рас-положены в вершинах равностороннего треугольника. На каждый за-ряд действует сила $F = 10$ мН. Найти длину a стороны треугольника.
21. 568. (ББКМ) Четыре одинаковых точечных заряда $q = 10$ нКл расположены в вершинах квадрата со стороной $a = 10$ см. Найти силу, действующую со стороны трех зарядов на четвертый.
22. 569. (ББКМ) Четыре одинаковых по модулю точечных заряда $|q| = 20$ нКл, два из которых положительны, а два отрицательны, рас-положены в вершинах квадрата со стороной $a = 20$ см. Причем два по-ложительных сверху, а два отрицательных снизу. Найти силу, дейст-вующую на помещенный в центре квадрата положительный точеч-ный заряд $q_0 = 20$ нКл.
23. 688(Р). В в a помещены друг действующую на ника:
24. 840(ГАНГ) расстоянии 3 см. нКл, находящийся
25. 567. (ББКМ) ложены в вершин заряд q_0 нужно по ходилась в равнов

на величину $\Delta r = 50$ см, то сила взаимодействия F увеличивается в два раза. Найти расстояние r .

10. 563. (ББКМ) Тонкая шелковая нить выдерживает максимальную силу натяжения 10 мН. На этой нити подвешен шарик массы 0,6 г, имеющий положительный заряд 11 нКл. Снизу в направлении линии подвеса к нему подносят шарик, имеющий отрицательный заряд -13 нКл. При каком расстоянии между шариками нить разорвется?

11. 680(Р). Одинаковые шарики массой по 0,2 г подвешены на нити так, как показано на рисунке. Расстояние между шариками 3 см. Найти силу натяжения нити на верхнем и нижнем участках, если шарикам сообщили одинаковые по модулю заряды по 10 нКл. Рассмотреть случаи: а) заряды одноименные; б) заряды разноименные.



12. 831(ГАНГ). Шарик массой 90 мг подвешен на непроводящей нити и имеет заряд 10 нКл. После того, как под шариком на расстоянии 10 см от него поместили точечный заряд другого знака, натяжение нити увеличилось вдвое. Найдите величину этого заряда.

13. 581. (ББКМ) Два одинаковых шарика подвешены в воздухе на нитях так, что их поверхности соприкасаются. После того как каждому шарiku был сообщен заряд $q = 0,4$ мкКл, шарики разошлись на угол $2\alpha = 60^\circ$. Найти массу шариков, если расстояние от центров шариков до точки подвеса $l = 0,2$ м.

14. 582. (ББКМ) Составлен прибор из двух одинаковых проводящих шариков массы $m = 15$ г, один из которых закреплен, а другой подвешен на нити длины $l = 20$ см. Шарики, находясь в соприкосновении, получают одинаковые заряды, вследствие чего подвижный шарик отклоняет нить на угол $2\alpha = 60^\circ$ от вертикали. Найти заряд каждого шарика.

15. 836(ГАНГ). Два одинаковых положительных заряда находятся на некотором расстоянии друг от друга. Во сколько раз увеличивается сила, действующая на один из зарядов, если на середине прямой, соединяющей заряды, поместить третий, такой же по знаку, но вдвое больший по величине заряд?

Решение задач по теме «Закон Кулона»

1. 677 (Р). С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?
2. 678 (Р). На каком расстоянии друг от друга заряды 1 мкКл и 10 нКл взаимодействуют с силой 9 мН?
3. 560. (ББКМ) Два одинаковых точечных заряда q взаимодействуют в вакууме с силой $F=0,1$ Н. Расстояние между зарядами $r=6$ м. Найдите эти заряды.
4. 679(Р). Во сколько раз надо изменить расстояние между зарядами при увеличении одного из них в 4 раза, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?
5. 822 (ГАНГ). Два точечных заряда взаимодействуют с силой 8 мН. Какова будет сила взаимодействия между зарядами, если, не меняя расстояния между ними, величину каждого из зарядов увеличить в 2 раза?
6. 828 (ГАНГ). Два одинаковых маленьких металлических шарика находятся на расстоянии 1 м друг от друга. Заряд одного шарика в 4 раза больше заряда другого. Шарики привели в соприкосновение и развели на некоторое расстояние. Найдите это расстояние, если сила взаимодействия шариков осталась прежней.
7. 682(Р). Два одинаковых металлических шарика зарядили так, что заряд одного из них в n раз больше другого. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Во сколько раз по (модулю) изменится сила их взаимодействия, если: 1) заряды одноименные; 2) разноименные?
8. 830(ГАНГ). Два одинаковых по размеру металлических шарика несут заряды 7 мкКл и -3 мкКл. Шарики привели в соприкосновение и развели на некоторое расстояние, после чего сила их взаимодействия оказалась равна 40 Н. Определите это расстояние.
9. 562. (ББКМ) Два точечных заряда q_1 и q_2 находятся на расстоянии r друг от друга. Если расстояние между ними уменьшается

на величину
два раза. Най
10. 563. (Б
ную силу нат
г, имеющий
ний подвеса к
-13 нКл. При
11. 680(Р).
на нити так
шариками 3
нижнем учас
модулю заряд
одноименные;
12. 831(ГА
нити и имеет з
нии 10 см от в
ние нити увели
13. 581. (ББ
нитях так, что
му шарику был
угол $2\alpha = 60^\circ$. Р
риков до точки
14. 582. (ББ
щих шариков м
подвешен на н
нии, получают с
рик отклоняет н
дого шарика.
15. 836(ГАН
на некотором ра
ся сила, действу
соединяющей зар
больший по вели