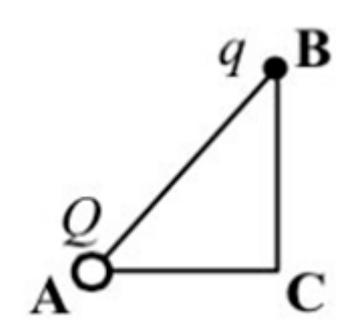


Задачи для подготовки к самостоятельной работе по теме «Закон Кулона»

1. Два точечных заряда действуют друг на друга с силой 12 Н. Какой будет сила взаимодействия между ними, если уменьшить величину каждого заряда в 2 раза, не меняя расстояния между ними?
2. На нити подвешен шарик массой 10 г, которому сообщили заряд 1,0 мкКл. Когда к нему поднесли снизу заряженный таким же зарядом шарик, сила натяжения нити уменьшилась в четыре раза. Определите расстояние между центрами шариков.
3. Заряды -4 мкКл и 1 мкКл расположены на расстоянии 1 м друг от друга. Какой по величине и где надо поместить третий заряд, чтоб вся система из трёх зарядов находилась в равновесии?
4. Два одинаковых проводящих шарика с зарядами $q = 2,4 \cdot 10^{-9}$ Кл и $Q = 9,6 \cdot 10^{-9}$ Кл находятся на некотором расстоянии. Шарики приводят в соприкосновение и удаляют на прежнее расстояние. Найдите отношение F_2/F_1 величин сил взаимодействия шариков.
5. В треугольнике ABC угол C – прямой, AC = 0,6 м, BC = 0,8 м (см. рисунок). В вершине A находится точечный заряд Q . Он действует с силой $9,0 \cdot 10^{-9}$ Н на точечный заряд q , помещенный в вершину B. С какой силой будут взаимодействовать эти заряды, если заряд q перенести в вершину C?



6. Два одинаковых шарика с зарядами $q = 7,5 \cdot 10^{-6}$ Кл подвешены на одной высоте на нитях одинаковой длины. Расстояние между точками подвеса $r = 0,8$ м. Какой заряд Q следует поместить на расстоянии $d = 0,5$ м от каждого из шариков, чтобы нити были вертикальны?

Ответы:

1. 3 Н.

$$2. l = 2q \sqrt{\frac{k}{3mg}} \approx 35 \text{ см.}$$

3. -4 мкКл на расстоянии 1 м от заряда 1 мкКл.

4. $\approx 1,5$.

5. $25 \cdot 10^{-9}$ Н.

6. $\approx -3,7 \cdot 10^{-6}$ Кл.