

Электрическое поле. Напряженность электрического поля

Физика, 10 класс

© Рахматуллин Радик Акрамович,
учитель физики МОУ «Александровская СОШ»
с. Александровка Александровского района Оренбургской
области, 2011

Создатели электродинамики

Максвелл Джеймс Клерк



Фарадей Майкл



Напряженность поля.

Принцип суперпозиции полей

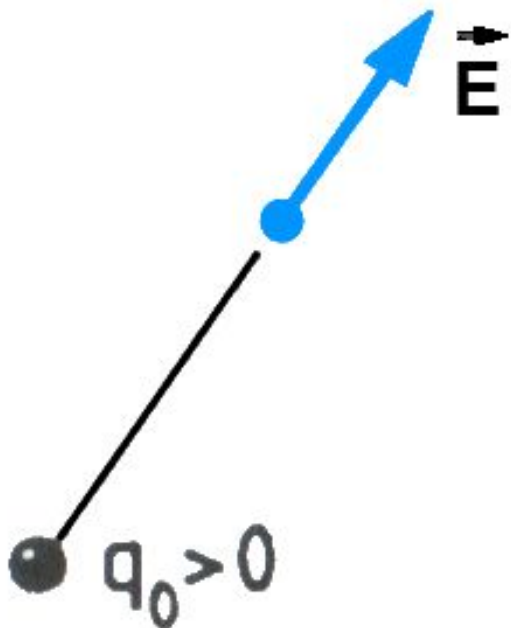
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_1}{q}$$

Напряженность электрического поля равна отношению силы, с которой поле действует на точечный заряд, к этому заряду

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots$$

Напряженность электрического поля, создаваемого системой зарядов в данной точке пространства, равна векторной сумме напряженностей электрических полей, создаваемых в той же точке зарядами в

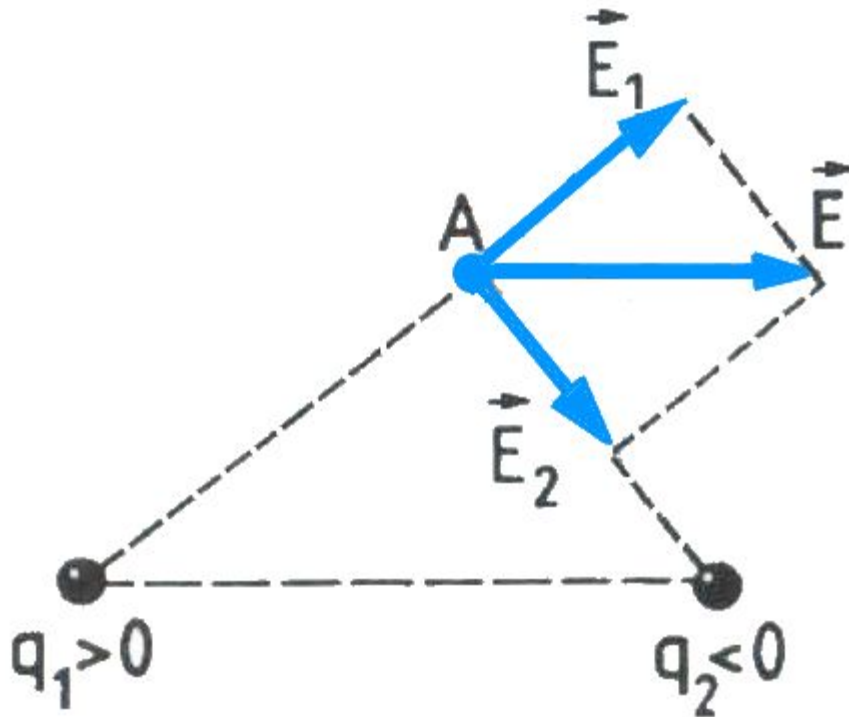
Напряженность поля точечного заряда



$$E = \frac{k|q_0|}{r^2}$$

Вектор напряженности в любой точке электрического поля направлен вдоль прямой, соединяющей эту точку и заряд

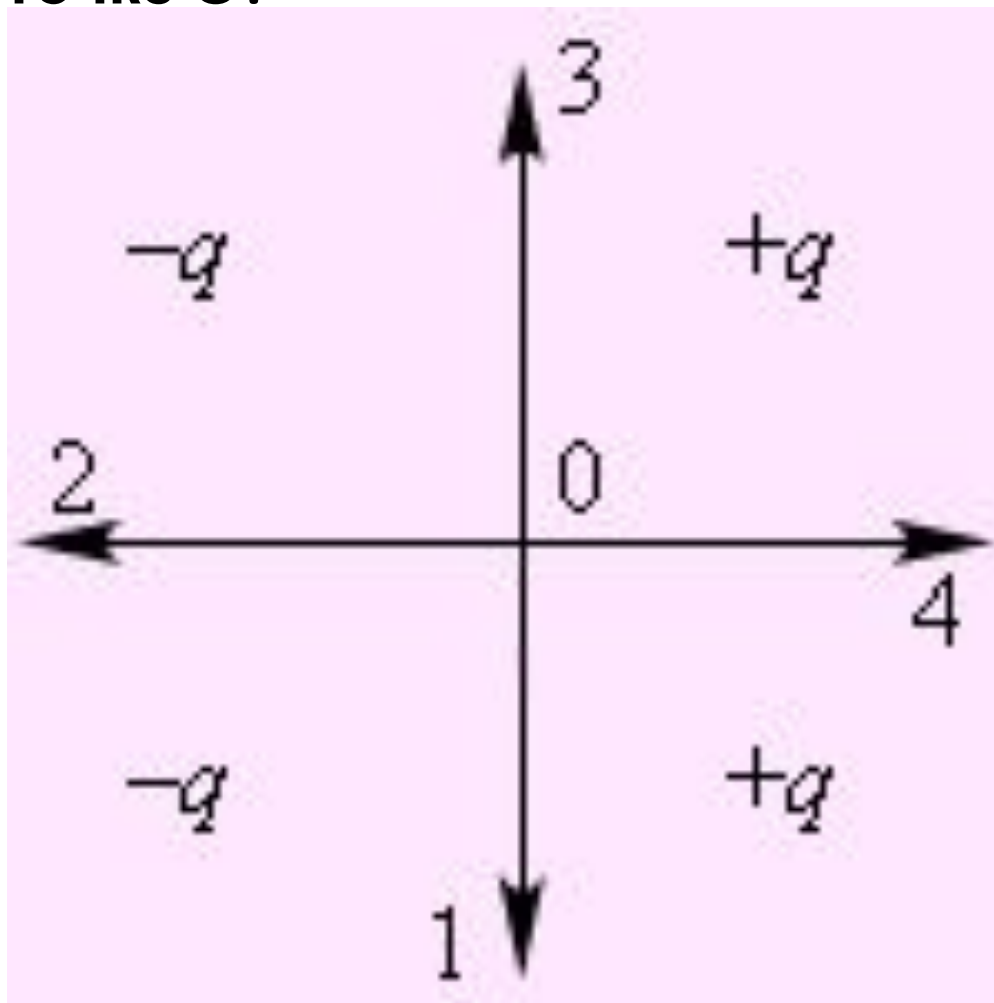
Благодаря принципу суперпозиции для нахождения напряженности поля системы заряженных частиц в любой точке достаточно знать выражение напряженности поля точечного заряда.



$$E = \frac{k|q_0|}{r^2}$$

На рисунке мы видим, как определяется напряженность поля в точке A, созданная двумя точечными зарядами

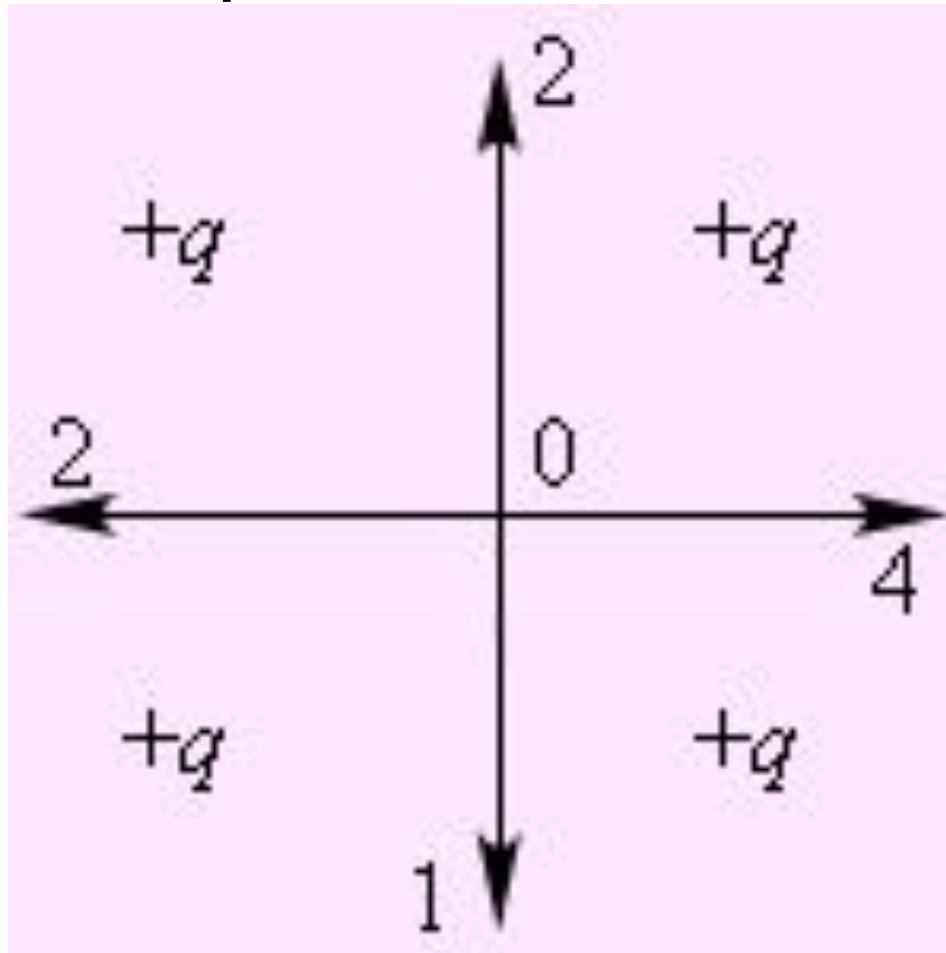
Каково направление вектора напряженности электрического поля, созданного равными по модулю зарядами в точке O ?



Направление

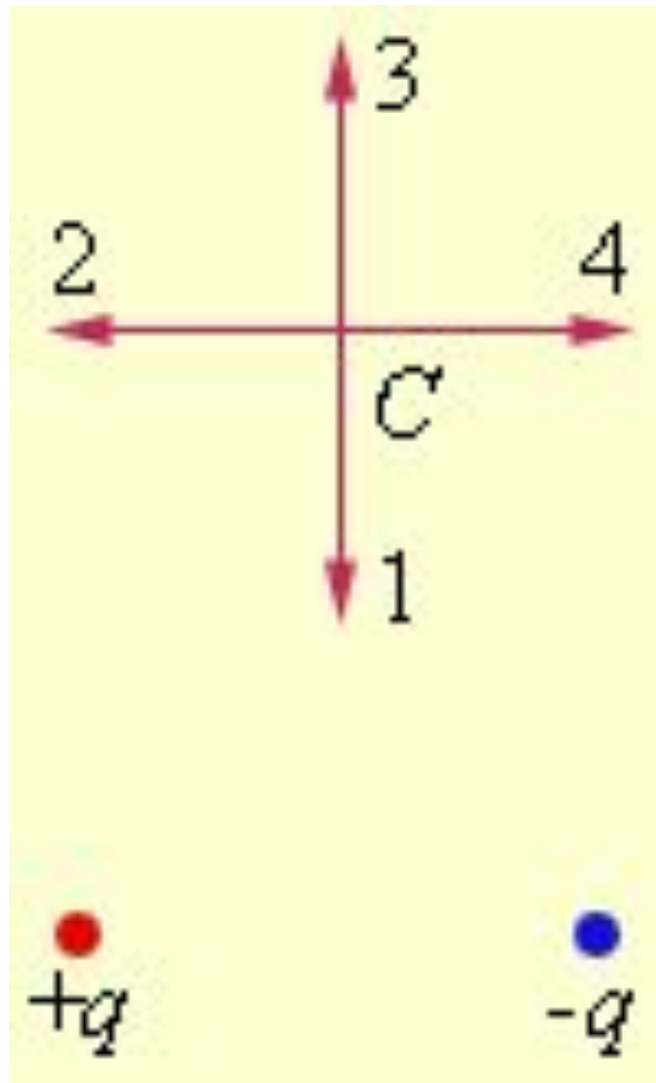
2

Каково направление вектора напряженности электрического поля, созданного равными по модулю зарядами в точке O ?



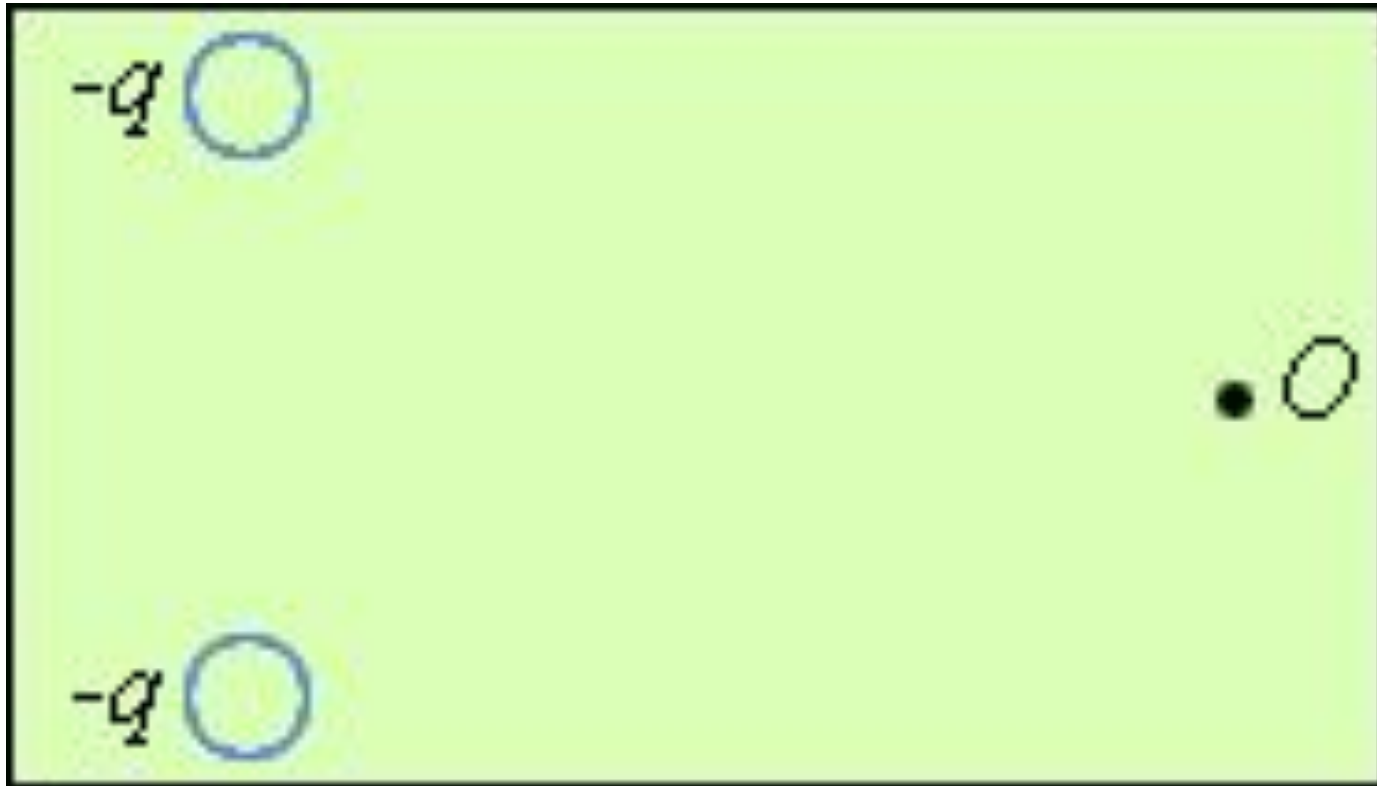
Напряженность в точке O **равна нулю**

Какая стрелка на рисунке указывает направление вектора напряженности электрического поля двух одинаковых по модулю разноименных точечных зарядов $+q$ и $-q$ в точке C ?

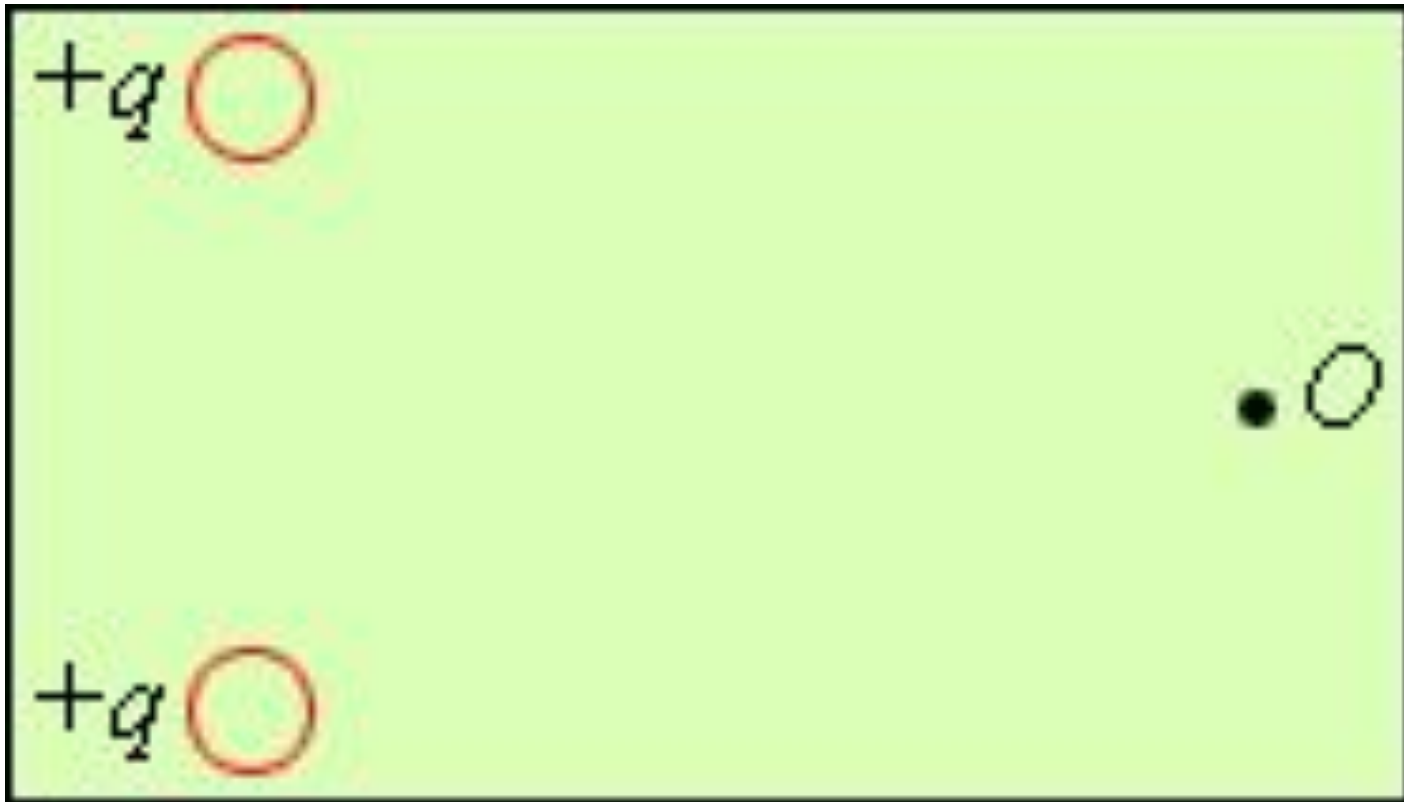


Стрелка 4

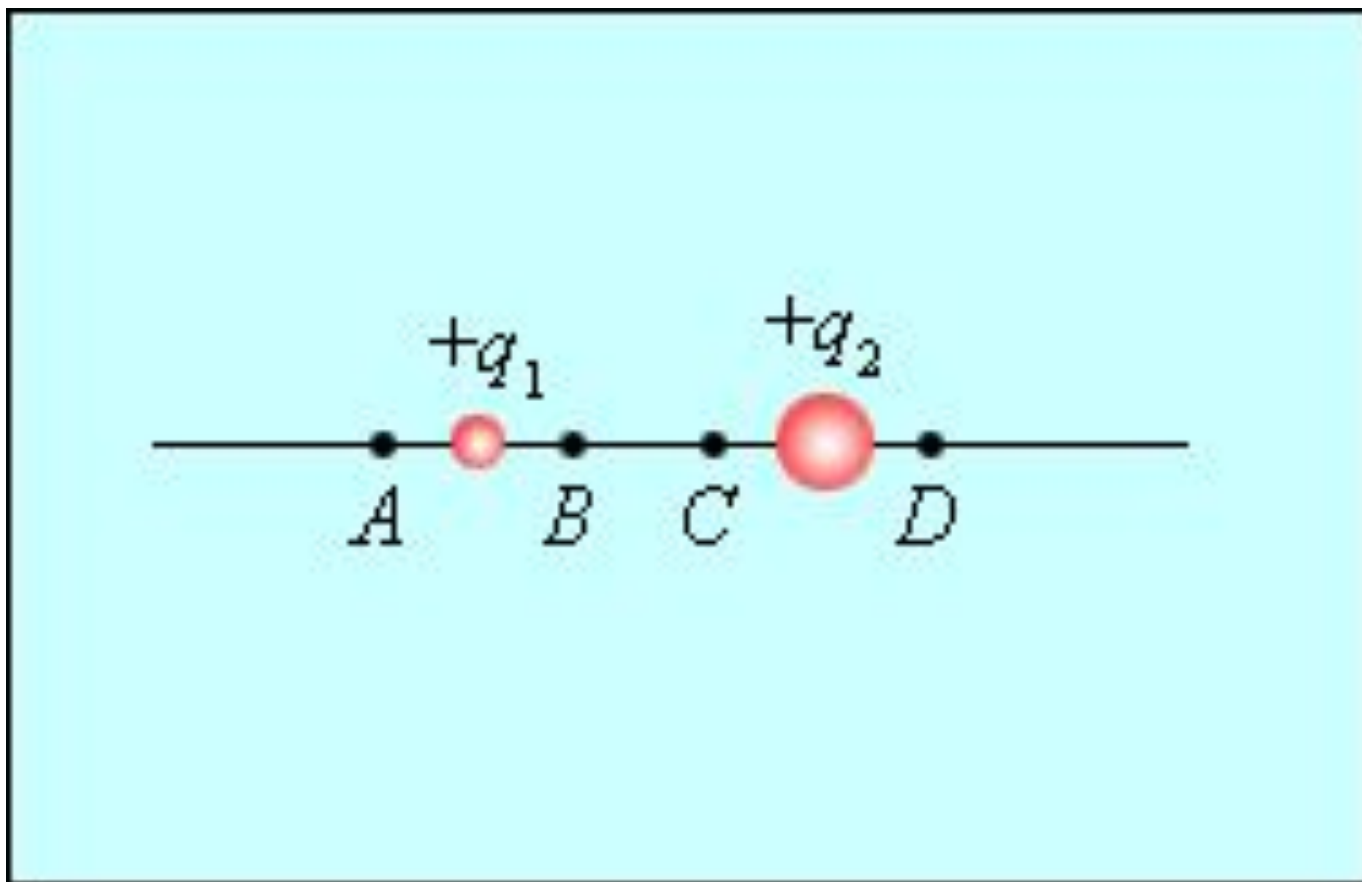
Какое направление в точке O имеет вектор напряженности электрического поля созданного двумя одноименными отрицательными зарядами?



Какое направление в точке O имеет вектор напряженности электрического поля созданного двумя одноименными положительными зарядами?



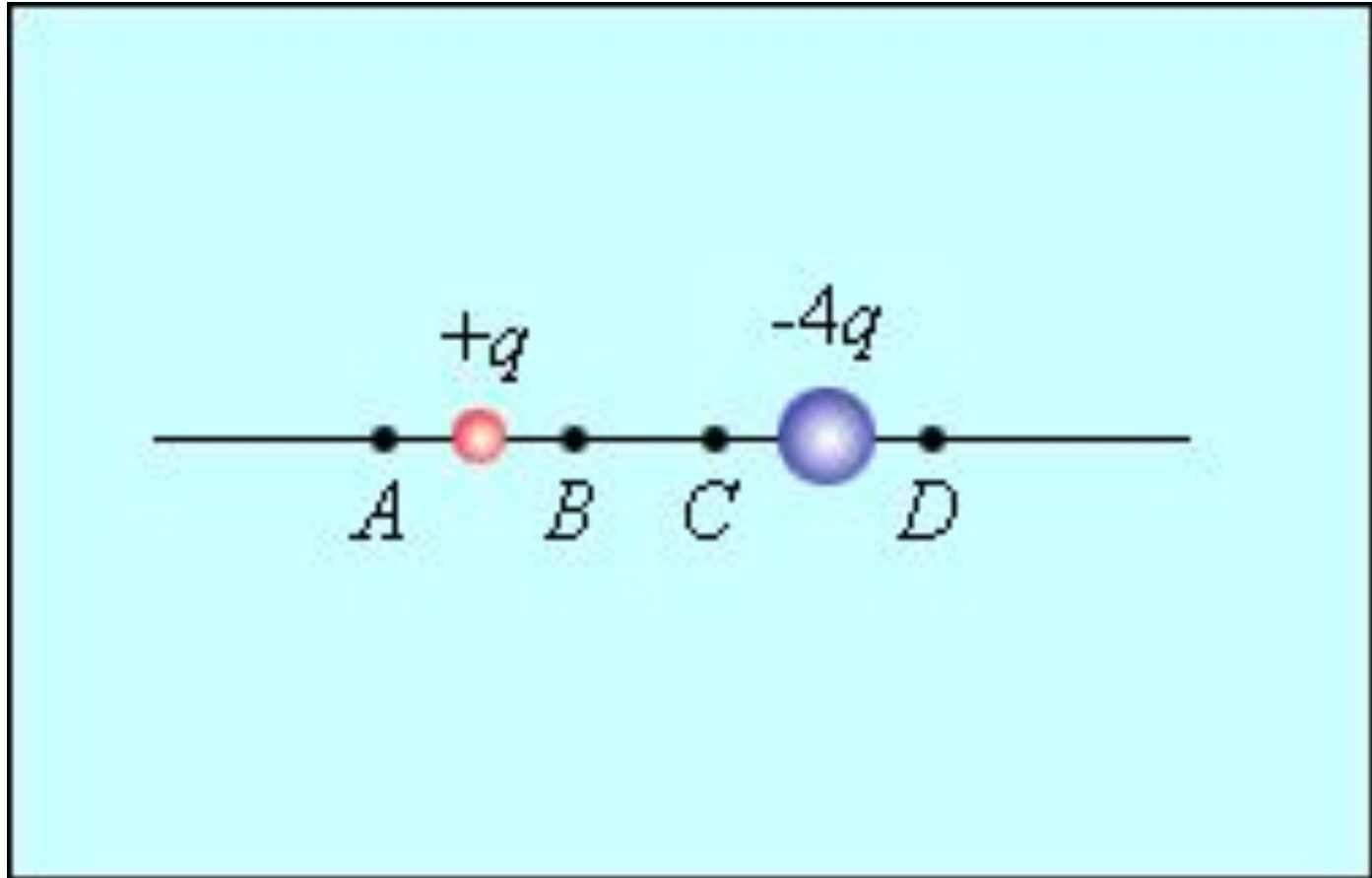
Электростатическое поле создается системой двух шаров с зарядами $q_1 = +q$ и $q_2 = +4q$ соответственно. Укажите точку, в которой напряженность поля может быть нулевой.



Точка

B

Электростатическое поле создается системой двух шаров с зарядами $+q$ и $-4q$ соответственно. Укажите точку, в которой напряженность поля может быть нулевой.



Точка

A

Список использованных источников

- <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/165606/Максвелл>
- <http://www.rare-earth-magnets.com/t-michael-faraday.aspx>
- <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/504dd58e-0abd-2e8c-5890-835635186afd/>
- <http://old.college.ru/physics/courses/op25part2/content/chapter1/section/paragraph2/theory.html>